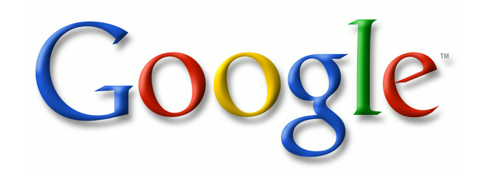
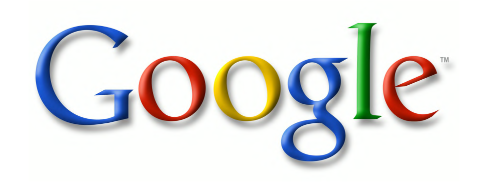







SIGILL : COLL : HARVARD : CANTAB : NOV : ANGL : 1650
CHRISTO ET ECCLESIÆ
Bost. & Ro. E. July 10,
1837.
SCIENCE CENTER LIBRARY



# MANUEL

# DU TANNEUR.

# MANUEL
# DU TANNEUR,
## DU CORROYEUR, DE L'HONGROYEUR
ET
## DU BOYAUDIER,

Contenant toutes les Améliorations, Perfectionnemens et Découvertes que ces arts ont subis tant en France que dans l'Étranger; rédigé d'après les communications, notes et documens de MM. Sallerон, Grouvelle, Duval, Dessables, Payen, Labarraque, etc.,


Jean Simon Etienne

PAR M. JULIA DE FONTENELLE,

Professeur de Chimie, Secrétaire perpétuel de la Société des Sciences physiques, chimiques et arts industriels; membre de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, etc., etc.


DEUXIÈME ÉDITION,

CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE, MISE DANS UN ORDRE NOUVEAU, ET ENRICHIE D'UN GRAND NOMBRE DE PLANCHES.


PARIS,

A LA LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE DE RORET,

RUE HAUTEFEUILLE, N° 10 BIS.

1833.

# INTRODUCTION.

L'art du tanneur ne fut long-tems qu'une série d'opérations empyriques, et cependant, il est peu d'arts qui reposent sur des préceptes aussi certains, et sur lesquels la chimie ne soit appelée à exercer le plus son influence. Les procédés suivis dans les tanneries, différaient jadis, suivant les localités; on se les transmettait de père en fils, comme un héritage auquel on se serait fait un scrupule de toucher; toute innovation était vue avec *dédain et repoussée*, sans même l'avoir expérimentée. Dès qu'un ouvrier avait fait son chef-d'œuvre, et qu'il était reçu maître, il se croyait arrivé au *nec plus ultrà* de son art, et il eût cru être indigne de ce titre, si on lui eût persuadé qu'il avait encore bien des choses à apprendre. Les préjugés et la routine, sont presque toujours les fidèles compagnons de l'ignorance et de l'orgueil, surtout chez ceux qui, habitués à des occupations manuelles, regardent comme inutiles, et écartent même comme dangereuses, les lumières théoriques qui seules, peuvent faire d'un art empyrique, un art rationnel. Long-tems encore l'industrie restera en proie à cette lèpre, et les bienfaits des sciences seront repoussés; ce n'est que par degrés qu'elles vivifieront les arts. La fin du dix-huitième siècle et trente-deux ans de travaux du dix-neuvième, ont un peu changé les idées des industriels; ceux qui, placés plus près

du foyer des sciences, ont profité de leur utile secours, ont trouvé des imitateurs qui auront à leur tour des ramifications qui s'étendront graduellement dans toute l'Europe savante.

L'art du tanneur fut un de ceux dont l'étude théorique fut le plus négligée; le premier auteur qui paraît s'en être occupé, c'est M. Desbillettes, membre de l'Académie royale des sciences, qui, en 1708, publia un ouvrage sur la tannerie, qui, en 1754, a fourni au célèbre astononome Lalande, de très bons matériaux pour son travail encyclopédique sur l'art du tanneur, du corroyeur et de l'hongroyeur. Les recherches de M. Delalande offrent des procédés exacts et un tableau fidèle des opérations qu'on suivait alors. A la lueur de ce flambeau, plusieurs expérimentateurs, parmi lesquels nous nous bornerons à citer Macbride, Pseiffer et Saint-Réal, publièrent des procédés pour l'amélioration du tannage, qui, s'ils ne furent pas complètement adoptés, n'en offrirent pas moins des vues utiles. Telle était la situation de cet art, quand un des collaborateurs de l'illustre Lavoisier, M. Séguin proposa, en 1794, de tanner les cuirs dans environ un, deux à trois mois; la bonté des cuirs ne répondit pas à la promptitude de l'opération. Malgré cela, le travail de ce chimiste n'exerce pas moins une heureuse influence sur les progrès de cet art, surtout d'après l'étude qu'il fit du tannin. Plusieurs chimistes anglais s'emparèrent des idées de Séguin, les modifièrent, et en firent divers procédés. L'art du tanneur cessa du moment que la chimie vint à son secours, d'être empyrique, et les travaux de *Gettliffe*, père et fils, *Monier et Ray*, *Paillard-Vaillant*, *Grouvelle*, *Duval-Duval*, *Salleron*, *Dolfus*, *John Fischerstroem*, *Payen*, *Kartsoff*, *Didier*, *James Smith et James Thomas*, *Trempé*, *Nénory*, *Tournal*,

*Curandeau*, *Conche*, *Pont*, *Labarraque*; *Le Prieur*, *Bagnall*, *Weldon*, *Farcot*, *Dessables*, *etc.*

La deuxième édition de ce Manuel comprend une analyse détaillée des travaux de tous ces auteurs; c'est pour ainsi dire, un ouvrage nouveau que nous présentons à nos lecteurs, tant à cause du grand nombre d'additions, que des changemens considérables que nous avons apportés à celle de M. Dessables. Pour plus de clarté, nous l'avons divisée en quatre parties :

La première, embrassant l'art du tanneur, comprend l'étude du *tannin*, ses variétés, l'énumération des *écorces*, *racines*, *excroissances*, *feuilles*, *fleurs*, *fruits*, *extraits* et *sèves* qui le produisent, ainsi que l'écorçage des arbres, l'étude de la peau et de ses constituans, ses qualités et ses défauts, les diverses opérations du tannage, anciennes et modernes, françaises et étrangères; les perfectionnemens proposés pour les cuirs divers; les machines nouvellement inventées.

*La deuxième a pour* but, l'art du corroyeur et ses perfectionnemens.

La troisième s'applique à celui de l'hongroyeur, dans tous ses détails.

La quatrième traite de l'art du boyaudier et des améliorations qui y ont été apportées par M. Labarraque. Elle offre aussi une notice sur les lois, édits, statuts, règlemens, etc., relatifs à la tannerie, corroyerie, etc.; l'exposition publique des cuirs et des peaux préparées en 1827; et, sous le titre d'appendice, une analyse du travail de M. Leprieur, sur le tannage accéléré, et sur quelques appareils nouveaux pour hacher et moudre les écorces, etc.

Ce travail est le résultat de nombreuses recherches et des communications des plus habiles tanneurs de la capitale, parmi lesquels nous nous bornerons à citer l'honorable M. Sal-

léron, chevalier de la légion d'honneur, ancien député et ancien maire du onzième arrondissement. Nous saisissons cette occasion pour leur en exprimer notre vive reconnaissance. En nous lisant, ils reconnaîtront combien leurs conseils nous ont été précieux, et combien nous sommes convaincus que si la théorie éclaire la pratique, celle-ci, à son tour, est appelée à lui prêter son infaillible appui.

JULIA DE FONTENELLE.

# MANUEL DU TANNEUR.

## DU TAN ET DU TANNIN.

On donne le nom de *tan* à la substance végétale grossièrement pulvérisée, contenant un principe particulier auquel est dû en partie le tannage des cuirs, et que les chimistes modernes, qui l'ont bien étudié, ont nommé *tannin* et rangé parmi les principes immédiats des végétaux. Le tannin est donc le *principe tannant et*, sous ce point de vue, il importe que nous fassions connaître, avec les plus grands détails, ses caractères chimiques, ses variétés et principalement son action sur les substances animales et sur les sels oxigénés.

Cette substance était confondue jadis avec ce qu'on nommait *matière astringente*, *principe astringent.* Le Dr. Lewis l'entrevit le premier en examinant les propriétés de la noix de galle; il découvrit qu'elle contenait une substance qui précipite les oxides de fer en noir, et qui se coagule avec la colle de poisson. Deyeux, dans l'analyse qu'il fit des noix de galle, le considéra comme un corps résineux particulier, auquel il ne donna aucun nom. Bientôt après, Seguin, dans ses recherches sur l'art de tanner les peaux, le distingua de l'acide gallique, auquel il est si souvent uni dans les substances végétales. Ce chimiste, en faisant connaître la propriété dont jouit ce corps de se combiner avec les substances animales et notamment avec l'albumine et la gélatine, et de former ainsi une matière inaltérable et insoluble, qui fait la base des cuirs tannés, donna la clé de la théorie du tannage. Tanner donc une peau c'est la

saturer de tannin de manière à ce que ce corps se combine lentement avec la gélatine, l'albumine et la fibrine, de manière à former avec ces substances de nouveaux composés. Cette combinaison, dans l'opération du tannage, ne s'opère pas spontanément; elle exige du tems, des soins spéciaux et un travail que nous ferons connaître.

Le tannin a fait l'objet des recherches d'un grand nombre de chimistes, parmi lesquels nous citerons MM. Davy, Chevreul, Pelletier, Bouillon-Lagrange, Mérat-Guillot, Hatchett, Trommsdorff, Friedler, Richter, et principalement M. Proust à qui nous sommes redevables des premières recherches sur la nature et les propriétés du tannin, ainsi que sur les moyens de l'obtenir séparé des autres substances. Wahnlenberg a constaté qu'il n'existe que dans le plantes vivaces et presque uniquement dans les parties vivaces, telles que:

1° Dans la racine vivace de quelques herbes annuelles, comme la *bistorte*, la *tormentille* etc.

2° Dans presque toutes les écorces de troncs et de racines vivaces, surtout dans leur partie intérieure adjacente à l'aubier, tandis que les couches herbacées contiennent plus d'extractif, et que l'épiderme ne contient ni l'un ni l'autre.

3° Dans le tronc de plusieurs arbres et dans leur suc.

4° Dans les feuilles des plantes vivaces, quoique en petite quantité.

5° Les feuilles de *quercus robur*, d'*ilex aquifolium* (chêne), de *rhus coriaria* (sumac), d'*arbutus uva ursi*, de *l'unedo* etc., en contiennent en quantités notables.

6° Dans la capsule des fruits, avant leur maturité, du *quercus robur* ( chêne ), et *ægilops, juglum regia* (noyer ), *æsculus hippocastanum* ( maronnier d'Inde ), et *terminalia chebula.*

7° Dans la pulpe des fruits de *pumila granatum* (grenadier), *rosa pinpinellifolia* (rose à feuille de pimprenelle ), *garcinia mangostana* , dans les espèces d'*annona* etc.

Le tannin a été reconnu dans un très grand nombre de végétaux; nous y consacrerons un article spécial; nous nous bornerons à dire ici :

1° Qu'on ne rencontre jamais le tannin dans l'intérieur du tronc;

2° Qu'il n'existe point dans les plantes vénéneuses, ni dans

celles qui contiennent un suc laiteux, ou de la gomme élastique ;

3° Que les végétaux jeunes en contiennent plus que les vieux ;

4° Qu'à mesure que les végétaux vieillissent, le tannin paraît se convertir en principe amer;

5° Que les couches corticales sont les parties de l'écorce où il se trouve plus abondamment, et l'épiderme celle qui en est presque dépourvue;

6° Que la quantité de tannin contenue dans les écorces varie suivant les saisons; ainsi, quand le printems a été très froid, elle est peu considérable ;

7° Qu'elles atteignent les deux extrêmes en hiver et au renouvellement de la végétation.

## EXTRACTION DU TANNIN DE LA NOIX DE GALLE.

Dans le tannage on emploie une infusion de substance tannante qui, outre le tannin, contient de l'acide gallique, de l'extractif et les autres principes végétaux solubles. Pour mieux étudier le tannin nous allons indiquer les procédés que l'on a proposés pour l'isoler. Quoique ces procédés soient au nombre de sept, nous ne craignons pas de dire qu'ils sont encore insuffisans pour obtenir le tannin à l'état de pureté.

### 1er *Procédé.*

M. Proust à qui il est dû, conseille d'épuiser la noix de galle de ses principes (1) au moyen de son infusion dans l'eau, et de verser ensuite dans la liqueur une dissolution d'hydrochlorate d'étain, jusqu'à ce qu'il ne s'opère plus de précipité. Celui-ci, que l'auteur a nommé tannate d'étain, est d'un blanc jaunâtre; on le lave et le délaye dans l'eau froide, et l'on y fait passer un courant de gaz acide hydro-sulfurique (gaz hydrogène sulfuré) ; l'on filtre et l'on fait évaporer à siccité : d'après ce chimiste, ce résidu serait du tannin pur. Nous croyons pouvoir assurer qu'il est uni à un peu d'acide gallique, d'acide hydro-chlorique et d'extractif.

### 2e *Procédé de M. Deyeux.*

Ce chimiste a conseillé de précipiter de l'infusion de noix

(1) Dans la noix de galle, le tannin se trouve uni à la gomme, à l'extractif, à l'acide gallique ou gallate, au sulfate de chaux et à la fibre ligneuse.

de galle, un peu concentrée par l'évaporation, au moyen d'une solution saturée de carbonate de potasse. On obtient ainsi un précipité abondant, floconeux, d'un blanc jaunâtre qui, en se séchant, paraît sous la forme d'une poudre blanchâtre que M. Proust à regardée comme étant le tannin pur, ce qui lui a fait proposer le moyen de M. Deyeux comme étant le plus aisé. Mais ce produit est bien loin d'être pur. En effet, il est blanc, presque insipide, pas complètement soluble dans l'eau. Davy (1) et Tromsdorff (2) ont reconnu que c'était une combinaison de tannin, d'acide gallique avec les carbonates de potasse et de chaux.

### 3e *Procédé de M. Dizé.*

M. Dizé reconnut qu'en versant dans une infusion concentrée de noix de galle des acides sulfurique ou hydrochlorique également concentrés, on obtenait aussitôt un précipité caillé, blanc, que Proust regarda comme une combinaison du tannin et de l'acide dont on a fait usage. Il suffit pour l'avoir pur, de le laver à l'eau froide, de le dissoudre ensuite dans l'eau chaude et de saturer l'acide par le carbonate de potasse.

Le tannin ainsi obtenu, n'est pas pur, outre l'extractif que l'acide sulfurique précipite en même tems, il est plus que probable, d'après les expériences de Davy et de Trommsdorff, qu'il contient de l'acide gallique.

### 4e *Procédé de M. Mérat-Guillot.*

L'on précipite l'infusion de noix de galle par l'eau de chaux, et l'on traite le précipité par les acides nitrique ou hydrochlorique étendus; il se produit une effervescence; la liqueur prend une couleur foncée, et l'on en sépare par le filtre une substance d'un noir brillant que M. Mérat-Guillot dit être le tannin pur; mais il est uni à de l'extractif combiné avec de la chaux, comme M. Davy l'a démontré.

### 5e *Procédé de Bouillon-Lagrange.*

Ce procédé consiste à précipiter l'infusion de noix de galle par le carbonate d'ammoniaque, à laver le précipité à l'eau froide et à le faire digérer à plusieurs reprises dans de l'alcool à 0, 817. Ce procédé n'est pas plus exempt de reproches que celui de M. Deyeux.

(1) *Transact. philosoph.* 1803. (2) Gehlen, *Journal*, III.

*6e Procédé de M. Tromsdorff.*

L'on fait infuser pendant trois jours, à une température de 18°, 38 c°, un mélange de

Noix de galle en poudre....... 3.
Eau......................40.

On remue souvent la liqueur; on filtre; l'on ajoute une semblable quantité d'eau, et l'on réitère ces infusions quatre fois ou jusqu'à ce qu'elles ne produisent aucun effet avec le sulfate de fer. On réunit les liqueurs, on les évapore à une douce chaleur et l'on passe à travers une toile serrée, pour en séparer l'extractif. On évapore de nouveau jusqu'à consistance de gelée qu'on fait sécher à l'étuve et qu'on traite à plusieurs reprises par l'alcool concentré à 0, 796, jusqu'à ce qu'il ne contienne plus d'acide gallique. Pour s'en assurer, ce chimiste traitait à deux reprises le tannin par de l'alcool contenant les 0, 10 d'eau. En cet état, il le regarde comme pur, sauf un peu de matière muqueuse et extractive. Pour l'en dépouiller, l'auteur conseille de le dissoudre dans l'eau distillée et de l'exposer au contact de l'air; il se forme à la surface une moisissure qu'il attribue au mucilage; on filtre et l'on évapore à siccité. Le *résidu est du tannin* très pur, contenant cependant un peu de *sulfate de chaux* dont on le débarrasse en le redissolvant dans l'eau, y ajoutant du carbonate de potasse jusqu'à ce qu'il ne s'y forme plus de précipité. L'on filtre ensuite, et l'on verse dans cette dissolution de l'acétate de plomb qui y forme un précipité pulvérulent dû à une combinaison de tannin avec l'oxide de plomb. On lave le précipité et quand il est sec, on le délaye dans l'eau et l'on y fait passer un courant de gaz hydrogène sulfuré, l'on filtre pour en séparer le sulfure de plomb qui s'y est formé, et l'on évapore à siccité : le résidu est le tannin aussi pur qu'il soit possible de l'obtenir par les moyens connus jusqu'à ce jour.

*7e Procédé de M. Serturner.*

Il consiste à précipiter l'infusion alcoolique de noix de galle par le carbonate de potasse à chaud; l'on décante et lave le résidu avec de l'alcool; on le dissout ensuite dans l'eau; on s'empare de la potasse au moyen de l'acide sulfurique; on évapore et l'on traite le résidu par l'alcool; l'on précipite ensemble l'excès d'acide sulfurique employé, au moyen du car-

bonate de chaux; l'on filtre et l'on évapore la liqueur. Le résidu est le tannin ne contenant que très peu d'acide gallique.

Ces divers procédés, dont quelques-uns, comme les deux derniers, sont trop compliqués, sont encore loin d'offrir le tannin dans son état de pureté; aussi son histoire laisse beaucoup à désirer. En effet, ses propriétés caractéristiques d'être astringent, soluble dans l'eau et de précipiter la gélatine, appartiennent aussi à d'autres substances de nature très différente, que l'on doit nécessairement confondre sous le nom générique de tannin. Or, jusqu'à ce que la science ait fait quelques nouveaux pas, nous allons offrir l'ensemble des propriétés chimiques du tannin le plus voisin de son état de pureté.

*Propriétés chimiques du tannin.*

Cette substance est solide, brune, transparente, friable, d'une cassure luisante, incristallisable, inodore, d'une saveur acerbe et puis douceâtre; il est plus pesant que l'eau, rougit la teinture de tournesol, se ramollit entre les doigts, se fond à une température peu élevée; il est très soluble dans l'eau, surtout dans l'eau chaude qui, par le refroidissement, laisse précipiter une poudre d'un jaune clair. Ces solutions sont d'une couleur brune et ne se moisissent ni ne se décomposent par leur exposition à l'air à une chaleur médiocre. Il est peu soluble dans l'alcool absolu; il ne s'y dissout que par l'addition de l'eau dans les proportions, d'après Richter, de 0, 10 d'eau. D'après les expériences de Proust, Deyeux et Davy, il peut se combiner avec l'oxigène, mais alors ou décomposé ou altéré dans sa nature; Bouillon-Lagrange dit qu'il se change par cette absorption en acide gallique; il précipite l'albumine et la gelatine de ses dissolutions, et forme ainsi des combinaisons insolubles et imputrescibles.

Les acides hydro-chlorique et sulfurique, précipitent la dissolution aqueuse de tannin; le précipité qui est peu soluble dans l'eau froide et soluble dans l'eau chaude et l'alcool, est en général une combinaison de l'acide qu'on a employé avec le tannin.

Les acides acétique, arsénique, malique, oxalique et tartrique, précipitent aussi l'infusion de noix de galle; ce précipité lavé à l'eau froide et dissous dans l'eau bouillante a toutes les propriétés du tannin. L'acide nitrique et le chlore le detruisent facilement. Le premier le convertit en une substance

brune, jaunâtre, soluble dans l'alcool et analogue par ses propriétés à un extrait. Suivant l'observation de Proust, il en est de même du peroxide d'étain Les alcalis purs et leurs carbonates forment avec ce corps des combinaisons presque insolubles. Les métaux ne paraissent pas exercer une action bien forte sur le tannin, mais le plus grand nombre d'oxides terreux et métalliques se combinent avec le tannin et le rendent insoluble dans l'eau, et ces mêmes oxides sont insolubles ou peu solubles dans ce liquide.

Ainsi, l'eau de barite et de chaux décolore la solution de tannin et y produit un précipité qui est une combinaison de ce dernier avec la terre. Ce précipité est très peu soluble dans l'eau et est sans nulle action sur la gélatine. Il diffère des combinaisons de cette dernière substance avec le tannin, dans lesquelles on ne peut plus les isoler l'un de l'autre, parce qu'ils forment, comme nous avons lieu de le croire, un composé nouveau provenant de la décomposition des deux constituans. Dans la combinaison du tannin avec un alcali ou une terre, on peut l'en isoler en s'emparant de la terre ou de l'alcali, au moyen d'un acide. En agitant de la magnésie ou de l'alumine récemment précipitées, dans une solution de tannin, il *se forme des espèces* de tannates de magnésie ou d'alumine in*solubles dans* l'eau et décomposables par les acides, qui rendent alors au tannin sa solubilité dans ce liquide. Si l'on traite les infusions de noix de galle par les eaux de barite, de strontiane, ou de chaux. Le précipité qu'on obtient est olivâtre et composé de *tannate* et de gallate de ces terres unis à l'extractif. Si l'on fait bouillir de la magnésie avec de l'infusion de noix de galle, le précipité est d'un jaune sale, insoluble, composé de tannin, d'extractif et de magnésie, tandis que le gallate de magnésie formé reste dissous dans la liqueur, à laquelle il communique une couleur verdâtre. L'alumine, en petites proportions, donne les mêmes résultats; en plus grande quantité, elle sépare, d'après Davy, toutes les substances qui constituent l'infusion. Les carbonates alcalins et terreux séparent également de l'infusion gallique le tannin et l'extractif; le gallate formé reste également en dissolution dans la liqueur, et lui communique une couleur verdâtre.

La solution de tannin ne décompose aucun sel appartenant aux deux premières sections de M. Thénard; elle opère, au contraire, la décomposition d'un grand nombre d'autres des

quatre dernières. Ainsi elle précipite les solutions salines de cuivre, d'étain, de plomb, de fer, de manganèse, de mercure, de titane, etc.

Dans les solutions de cuivre, le précipité est olivâtre et à l'état de deutoxide ;

Dans celles de sulfate de protoxide de menganèse, ce précipité est d'un beau vert clair;

Dans celles de nitrate de mercure, le précipité est d'un jaune clair ;

Dans celles de titane, il est rouge de sang;

Dans celles de deutoxide de fer, il est bleuâtre;

Dans celles de tritoxide du même métal, il est gris noir.

Nous reviendrons sur ces derniers précipités.

Le tannin s'unit aussi et forme des combinaisons très peu solubles avec diverses espèces de principes amers, avec l'amidon, le gluten, la fibre ligneuse, l'albumine, le caseum, la matière colorante du sang, l'osmazôme, le mucus animal, etc.

Si l'on soumet le tannin à l'action du calorique, il se boursoufle, se décompose, et donne à la distillation une liqueur acide qui noircit les dissolutions de fer, sans doute en raison d'une portion de tannin qui s'est volatilisée sans altération; il passe aussi un peu d'huile empyreumatique; le résidu contenu dans la cornue, est un charbon très volumineux qui s'élève, d'après Proust, aux 0, 0263 du tannin, ainsi décomposé.

## VARIÉTÉS DANS LE TANNIN.

Nous avons dit que, malgré les nombreux travaux d'un grand nombre de chimistes, l'on n'était point encore parvenu à extraire le tannin dans son état de pureté. Il paraît, en effet, presque impossible de le séparer de tout corps étranger, surtout de l'extractif avec lequel il paraît former la combinaison la plus intime. Nous ne craignôns pas même de dire que c'est à la nature et aux proportions de ce même extractif que sont dues en partie les variétés qu'on observe dans les divers tannins. Le moins impur est celui que l'on extrait des graines de raisin.

Comme celui de noix de galle, il précipite la gélatine en blanc ;

Celui de sumac la précipite en jaune;

Celui de quinquina, en rose foncé ;

Celui de cachou, en brun fauve intense;

Celui de bois de Brésil, l'hématine de M. Chevreul, forme avec la gélatine un précipité très soluble dans l'eau, Cette substance paraît tenir le milieu entre le tannin et l'extractif.

Proust affirme qu'il existe plusieurs espèces de tannin dans les végétaux, comme il existe plusieurs espèces de résines; mais il est plus probable que ces variétés sont dues aux combinaisons de ce corps avec les substances précitées. L'on sait aussi que, dans beaucoup de cas, le tannin montre beaucoup d'analogie avec l'acide gallique; qu'il est presque impossible de dépouiller complétement le premier de ce dernier; enfin qu'ils ont la propriété de se convertir, dans certaines circonstances, le tannin en acide gallique et celui-ci réciproquement en tannin. Cette conversion mutuelle et les faits ci-dessus exposés semblent indiquer que la véritable nature du tannin n'est pas encore entièrement connue. Nous reviendrons sur ce point (1).

*Tannin de Cachou.*

M. H. Davy indique le procédé suivant pour extraire le tannin du cachou. Il traite cette substance par l'alcool, il évapore cet extrait, reprend le résidu par l'eau et évapore à siccité. Ce tannin est astringent, ensuite douceâtre, il est soluble dans l'alcool et dans l'eau, et cette dissolution est d'un rouge brun foncé; l'ammoniaque, la potasse, la soude et la magnésie augmentent l'intensité de cette couleur sans y produire de précipité; les acides sulfurique et hydrochlorique le précipitent en brun pâle; les sels à base de protoxide de fer ne sont pas précipités par le tannin du cachou; ceux à base de deutoxide le sont en vert olive; l'amidon, le gluten, la fibre ligneuse, la gélatine, l'albumine, etc., forment avec ce tannin un précipité également insoluble.

## TANNIN DES ÉCORCES D'ARBRES.

*Du Sumac, de la Gomme Kino, etc.*

Le tannin provenant des écorces d'arbres ne diffère point

(1) L'infusion de noix de galle moisie fournit plus d'acide gallique qu'on n'en aurait retiré en évaporant une infusion fraîche, en la traitant avec l'alcool absolu. Cet exemple, ainsi que beaucoup d'autres, tendent à prouver que le tannin peut se convertir en acide gallique et réciproquement. *Voyez* Vauquelin (*Annales de Chimie*, tome LXVI); Trommsdorff (*Journ. de Gehlen* II); Sertarner (*Journ. de Schw.* IV); Berzélius (*Ann. de Chimie*, XCIV).

de celui qu'on extrait des noix de galle ; les autres ont plus ou moins d'analogie avec ceux du cachou ou de la noix de galle.

Le tannin, suivant la substance de laquelle on l'extrait, précipite les dissolutions de fer en bleu ou en vert, ce qui indique évidemment une variation dans ses constituans. Nous allons indiquer les principaux tannins qui donnent ces deux précipités.

1° *Tannin qui précipite la solution de fer en bleu.*

Le tannin de la noix de galle.
——— des écorces de chêne, de hêtre, de peuplier, de noisetier, de châtaigner, d'érable, de marronnier d'Inde, de cerisier, d'abricotier, de prunier, de sureau, l'écorce de Winter et autres écorces,
——— des écorces de sumac.
——— du bois de campêche.
——— des racines de *lithrum salicaria*, *iris pseuducorus*, *geum urbanum*, *polygonum bistortum*, *alchemilla vulgaris*, etc.
——— dans les feuilles d'*arbutus uva ursi*, d'*amothera biennis*, de *geranium pratense*, etc.
——— dans les gousses du *cæsalpina coriaria*, des lentilles, etc.

2° *Tannin qui précipite en vert la dissolution de fer.*

Celui de cachou (suc de mimosa catéchu)
——— de la gomme kino (suc de *coccoloba uvifera*).
——— de beaucoup d'écorces de quinquina.
——— des racines de *rumex aquaticus*, *tormentilla erecta*, *krameria triandra*, *polypodium filix mas*.
——— du thé et de l'anis étoilé dit badiane.

*Composition du Tannin.*

D'après Berzélius, le tannin le plus voisin de son état de pureté est composé de

| | |
|---|---|
| Carbone | 51, 160. |
| Oxigène | 44, 654. |
| Hydrogène | 4, 186. |
| | 100, 100. |

*Tannin artificiel.*

En 1804, Hatchett, en s'occupant de la carbonisation lente des végétaux, découvrit le tannin artificiel, et communiqua

ses recherches sur ce sujet en 1805, dans deux mémoires qu'il lut à la société royale de Londres.

1re Variété. — *Préparation ou Formation.*

On met en digestion de l'acide nitrique étendu sur du charbon en poudre jusqu'à ce qu'il soit entièrement dissous; les proportions employées par ce chimiste sont de

| | |
|---|---|
| Charbon. . . . . . . . . . . | 5, 311 grammes. |
| Acide nitrique à 1, 40. . . . | 26, 555. |
| Eau. . . . . . . . . . . . . . | 53, 110. |

On mêle l'acide avec l'eau, et on le fait agir sur le charbon dans un matras qu'on fait chauffer avec le contact de l'air; il se produit une vive effervescence due au gaz nitreux qui se dégage; après deux jours de digestion, l'on ajoute de l'acide nitrique, et on laisse digérer encore jusqu'à ce que tout le charbon soit dissous. La liqueur est alors transparente et d'un brun foncé; par son évaporation à siccité, on obtient une masse brune qui est le tannin artificiel, auquel on enlève le peu d'acide nitrique qu'il peut contenir, en le dissolvant à plusieurs reprises dans l'eau et évaporant à siccité à une douce chaleur. Par ce procédé, l'on obtient 6, 373 de *tannin artificiel.* L'excédant de poids de 0, 159 grammes est attribué par M. Hatchett, à de *l'eau qu'il* a retenue.

*Propriétés chimiques du Tannin artificiel.*

Le tannin artificiel est solide, de couleur brune, inodore, d'une saveur amère et très astringente; il a beaucoup d'éclat; sa cassure est vitreuse; il est très soluble dans l'eau froide; il se dissout dans l'alcool; Thompson l'a dissous dans l'alcool d'un poids spécifique de 0, 800, ce qui établit un caractère tranché entre ce tannin et celui qui est naturel. La solution aqueuse forme avec la gélatine un précipité insoluble dans l'eau chaude et froide. Ce précipité est d'un brun plus ou moins foncé, suivant la concentration des dissolutions. Les acides sulfurique et hydrochlorique forment dans les solutions aqueuses de ce tannin un précipité brun abondant qui se dissout dans l'eau bouillante, et précipite de nouveau la gélatine; l'acide nitrique le dissout sans l'altérer, tandis qu'il décompose toutes les espèces de tannin naturel.

La potasse, la soude et l'ammoniaque s'unissent à ce tannin : la solution devient plus foncée et se trouble au bout de quelques heures; l'effet du carbonate de potasse est le même.

mais il se forme en peu de temps un précipité en forme de magma dans la liqueur. Si l'on évapore la dissolution dans l'ammoniaque à siccité, le résidu dissous dans l'eau ne précipite point la gélatine, à moins qu'on ne l'ait dépouillé de l'ammoniaque qu'il retient, au moyen de l'acide hydrochlorique. Les terres alcalines, telles que les eaux de chaux, de barite, de strontiane, et la magnésie forment avec le tannin artificiel des précipités très peu solubles dans l'eau; les oxides métalliques sont également précipités de leurs solutions salines par celle de ce tannin; ces précipités sont d'une couleur presque semblable à celle du chocolat.

Le tannin artificiel soumis à l'action du calorique, dans une cornue à un feu gradué, donne d'abord de l'eau, ensuite de l'acide nitrique, du gaz ammoniacal, puis de l'acide carbonique, ensuite un autre gaz qui paraît être de l'azote. Le résidu est un charbon qui fait les 0,425 du tannin employé.

*Composition.*

Oxigène,<br>
Carbone,<br>
Azote,<br>
Hydrogène, } en proportions indéterminées.

D'après les expériences de M. Chevreul, ce tannin serait un composé d'acide nitreux ou nitrique et d'une matière charbonneuse.

Suivant M. Hatchett, toute espèce de charbon, soit végétal, animal, ou minéral, peut donner du tannin artificiel par l'action de l'acide nitrique. Il est plusieurs autres substances que nous allons faire connaître, qui en produisent également, mais le charbon végétal est le moyen le plus facile, le plus prompt, et celui qui en donne le plus.

2ᵉ *Variété.*

Ce procédé consiste à faire agir comme nous l'avons déjà dit, l'acide nitrique sur quelques substances riches en carbone, comme l'indigo et les résines. Ainsi la dissolution de l'indigo dans cet acide donne un résidu orangé, très amer, soluble dans l'eau, formant avec la gélatine un précipité insoluble et exerçant une action moins forte sur les sels métalliques que le tannin. Cette deuxième variété contient aussi de l'acide nitrique ou nitreux.

### 3° *Variété.*

Celle-ci s'obtient en faisant dissoudre le camphre et les résines dans l'acide sulfurique, et laissant la réaction s'opérer jusqu'à ce que la liqueur devienne noire. On y ajoute alors de l'eau froide qui en précipite une poudre noire qu'on met en digestion dans l'alcool. Par l'évaporation, l'on obtient une substance brune, soluble dans l'eau et dans l'alcool, formant un précipité insoluble avec la gélatine, et n'agissant que faiblement sur le persulfate de fer. Suivant les travaux de M. Chevreul, le tannin ainsi obtenu contient de l'acide sulfurique, passé probablement à l'état d'hypo-sulfurique.

### TANNIN DE FRUITS ET NATURE DES DIVERS TANNINS.

Il est donc démontré que plusieurs substances en se combinant avec certains acides produisent du tannin naturel ou artificiel. Je ne crains pas de dire que la combinaison d'un acide est indispensable à l'existence du tannin, ou pour mieux dire, que le tannin n'est pas un produit immédiat végétal, mais bien un composé d'une substance particulière et d'un acide uni à plus ou moins d'extractif, ce qui constitue les différences qu'on observe dans quelques tannins naturels.

*Ainsi*, le tannin de la noix de galle, des écorces de chêne, de sumac, de saule, de marronnier d'Inde, de cerisier etc., est uni à des proportions plus ou moins grandes d'acide gallique dont on ne le dépouille qu'en partie, car il est bien démontré qu'on n'est point encore parvenu à retirer le tannin des substances précitées, exempt d'acide gallique, et nous pensons que c'est en partie à cet acide qu'est due la précipitation en noir du tritoxide de fer par les solutions de tannin. Nous ajoutons que cet acide joue également un rôle actif dans le tannage des peaux, qui n'a point encore été étudié par les chimistes. Plus les substances végétales vieillissent, moins elles contiennent d'acide gallique, et par suite, moins de tannin.

2° Les tannins artificiels sont toujours combinés avec les acides nitrique ou sulfurique, suivant l'acide employé;

3° C'est dans les fruits acides, comme ceux de grenadier, qu'on trouve aussi du tannin; dans ce cas il est uni à de l'acide gallique et même à l'acide végétal du fruit, qui pourrait bien avoir donné lieu à la formation de ce tannin.

En chimie on compte donc quatre espèces de tannin :

1° Le *tannin naturel*, offrant plusieurs variétés dues sans doute aux proportions différentes d'extractif et d'acide gallique;

2° Le *tannin artificiel* obtenu par l'action de l'acide nitrique sur le charbon;

3° Le *tannin artificiel* produit par la réaction de ce même acide sur l'indigo et les résines;

4° Le *tannin artificiel* dû à l'action de l'acide sulfurique, sur les résines ou le camphre.

Nous allons offrir maintenant un tableau comparatif de leurs propriétés caractéristiques. (*Voyez le Tableau ci-joint.*)

Je ferai connaître plus loin les quantités comparatives de tannin contenues dans les diverses substances tannantes. Nous croyons, auparavant, devoir indiquer les autres matériaux qui sont constamment unis au tannin, et qui semblent concourir avec lui au tannage.

### DE L'ACIDE GALLIQUE.

Découvert en 1786 par Scheèle dans la noix de galle, d'où il tire son nom. Il existe aussi dans celui de cyprès, les fleurs d'arnica, l'ellébore blanc, le colchique d'automne et dans un très grand nombre d'écorces astringentes, y accompagnant toujours le tannin.

#### Préparation. — *Procédé de Scheèle.*

On fait une forte infusion aqueuse de noix de galle; on filtre et on la laisse exposée au contact de l'air; le tannin se décompose peu à peu en grande partie, et donne lieu à une moisissure qu'on retire au bout d'un à deux mois; on retire alors le depôt jaunâtre ou grisâtre qui se trouve au fond du vase; on le dissout dans l'eau bouillante, on filtre, et par une évaporation douce et suffisante on obtient, par le refroidissement, l'acide gallique en cristaux brunâtres. On le redissout plusieurs fois dans l'eau bouillante et on le décolore et purifie ainsi et à l'aide d'un peu de charbon animal.

#### *Procédé de Fiedler.*

Il consiste à faire bouillir dans une livre d'eau une once de noix de galle en poudre, on filtre et l'on ajoute à la liqueur une solution de deux onces d'alun dont on a précipité l'alumine au moyen du carbonate de potasse; on remue le mélange et l'on filtre le lendemain. Le précipité est traité par l'eau

*opriété*

| .CTION de la ÉLATINE. | SI- T. | *OBSERVATIONS.* |
|---|---|---|
| récipité luble d'un nc sale (2). | ie, ie, ène. | (1) Cette action nous paraît due à l'acide gallique.<br><br>(2) Le tannin du sumac précipite la gélatine en jaune; celui de quinquina, en rose foncé. |
| récipité oluble de leur bru- tre fauve ense. | . | (3) Dans les solutions salines de cuivre, le précipité est olivâtre; dans le sulfate de protoxide de manganèse, il est beau vert clair; dans celle de nitrate de mercure, d'un jaune clair; dans celle de titane, rouge de sang; dans celle de deutoxide de fer, bleuâtre; dans celle de tritoxide du même métal, gris-noir. |
| récipité soluble, n plus ou ins foncé. | oxi- ote, ène. | (4) Les acides sulfurique et hydrochlorique le précipitent; ce précipité est peu soluble dans l'eau froide et soluble dans l'eau chaude et l'alcool; c'est une combinaison de tannin et d'acide.<br><br>(5) Même action des acides hydrochlorique et sulfurique.<br><br>(6) Les acides sulfurique et hydrochlorique le précipitent en brun. |

chaude jusqu'à ce que celle-ci ne noircisse plus le sulfate de fer; on réunit les liqueurs et on les fait évaporer suffisamment pour obtenir par le refroidissement l'acide gallique en aiguilles fines.

*Procédé rapporté par le docteur Ure.*

On verse dans une forte infusion de noix de galle, de l'hydrochlorate d'étain jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité. On filtre, on délaye la matière dans l'eau et l'on y fait passer un courant de gaz hydrogène sulfuré; on filtre et l'on obtient par l'évaporation des cristaux d'acide gallique.

*Procédé de M. Braconnot.*

On verse sur des noix de galle entières suffisante quantité d'eau pour qu'elles en soient recouvertes et on les abandonne ainsi à une température de + 20 à 25°., il s'établit insensiblement une fermentation qui décompose le tannin et convertit la masse en une bouillie liquide qu'on soumet à la presse. Le marc est traité par l'eau bouillante, et la liqueur évaporée donne l'acide gallique, qu'on purifie et décolore au moyen de l'eau bouillante et du charbon animal.

*Propriétés physiques et chimiques de l'acide gallique.*

Cet acide à l'état de pureté est en cristaux aiguillés soyeux, très blancs (1), inaltérable à l'air; il est inodore, d'une saveur acide et douceâtre, rougit la teinture de tournesol; soluble dans 20 parties d'eau froide et dans 3 parties de bouillante (2), soluble dans 4 ou 5 parties d'alcool froid et dans parties égales d'alcool bouillant; exposé à l'action d'une chaleur ménagée il se sublime, et c'est le moyen qu'a recommandé M. Deyeux pour l'obtenir à l'état de pureté; à une chaleur rouge une partie se décompose. La solution aqueuse d'acide gallique traitée par la potasse, la soude et l'ammoniaque, prend une couleur jaune rougeâtre qui devient d'un brun foncé par son exposition au contact de l'air, et probablement en absorbant de l'oxigène; elle absorbe l'eau de chaux, de barite ou de strontiane; il s'y forme un précipité blanc verdâtre, floconneux qui absorbe également l'oxigène de l'air, prend une teinte violâtre qui passe au brun violet. Si cet acide est uni au tan-

(1) Ils sont d'un blanc fauve quand ils ne sont pas tout-à-fait dépouillés de matière extractive.

(2) La solution aqueuse exposée à l'air, se colore et se couvre peu après de moisissure.

nin, il décompose presque tous les sels des métaux permanens. Combiné avec la barite, la strontiane, la chaux et la magnésie, il forme des sels jaunâtres peu solubles.

Les recherches qui ont été faites sur cet acide démontrent que son affinité pour les oxides métalliques est telle qu'étant uni au tannin, il les enlève aux acides les plus puissans. Il est bien reconnu que plus les oxides métalliques ont de la facilité à se dépouiller de leur oxigène, plus ils sont facilement altérés par l'acide gallique. Si on en verse peu à peu dans une dissolution d'or, elle prend une teinte verdâtre et il s'y forme un précipité brun qui se réduit aisément et recouvre la dissolution d'une pellicule dorée très belle; il en est de même de la dissolution de nitrate d'argent.

L'acide gallique précipite :

Les sels de mercure solubles en jaune orangé.
— de cuivre........ en brun.
— de bismuth...... en citron.
— de plômb........ en blanc.
— de protoxide de fer. en bleu.
— de peroxide de fer. en bleu noirâtre foncé (1).

Cet acide est un excellent réactif pour reconnaître les sels de fer.

*Composition.*

D'après Berzélius, l'acide gallique est composé de

| | |
|---|---|
| carbone............ | 57 , 08 |
| oxigène............ | 37 , 87 |
| hydrogène ......... | 5 , 05 |
| | 100 , 00 |

## EXTRACTIF.

Doit-on entendre par ce mot extractif un principe immédiat des végétaux? nous ne le pensons pas; il faudrait pour cela avoir pu l'isoler et en bien étudier la nature et les caractères. Mais comme on n'est point encore parvenu à ce but, bien des chimistes s'accordent à dire que l'extractif, comme principe immédiat n'existe point, et que c'est un composé d'acide, de principe colorant et de matière azotée. J'ajoute qu'on peut

(1) C'est cette combinaison qui est la base de l'encre et de la teinture en noir sur laine, coton, soie, etc.

y admettre aussi pour constituans, plusieurs autres principes, tels que l'albumine, le tannin, le gluten etc., suivant la nature des substances végétales dont on l'extrait. A proprement parler, l'extractif n'existe point dans les végétaux comme corps particulier; nous ne désignerons donc sous ce nom que le composé particulier qui résulte de la réunion de plusienrs substances dont la combinaison est opérée par l'action du calorique, l'oxigène de l'air, ou par divers agens chimiques. L'extractif n'est donc jamais identique et doit présenter des variations dans ses caractères chimiques et dans son analyse. Après avoir traité ce point important de la science, nous allons faire connaître ce que les anciens et les chimistes plus près de nous ont voulu désigner par ce nom.

La dénomination *d'extrait* fut d'abord donnée par les pharmacologistes à toutes les substances qu'on pouvait extraire des plantes par l'évaporation de leur suc, et la décoction ou l'infusion de leurs diverses parties. Depuis, elle a été ajoutée aux infusions et décoctions alcooliques et éthérées, etc. L'extractif était au contraire, un corps particulier contenu dans ces extraits, Rouelle est le premier qui s'en soit occupé; Parmentier nous a appris peu de chose sur ce sujet dans sa dissertation sur les extraits (1). Hermbstadt, Fourcroy et Vauquelin en ont fait aussi l'objet de leurs recherches.

Hermbstadt dit qu'on peut l'obtenir presque à l'état de pureté en évaporant à siccité l'infusion de safran. Il est aisé de voir que c'est un extrait aqueux de safran.

Le principe extractif est soluble dans l'eau, et cette solution est constamment colorée; par l'évaporation, on obtient l'extractif qui est ordinairement d'un brun foncé, cassant, d'une saveur amère, soluble dans l'alcool, et insoluble dans l'éther, au moins complètement; il est insoluble dans l'eau quand il est uni à l'oxigène; le chlore le précipite de ses dissolutions en flocons d'un jaune foncé; les acides sulfurique concentré, hydrochlorique, etc. le précipitent également; la plupart des oxides métalliques forment avec lui des combinaisons insolubles; l'extractif donne par la distillation, une liqueur ammoniacale.

MM. Deyeux et Vauquelin l'on trouvé dans presque toutes les sèves des arbres qu'ils ont examinées; il est (ou du moins ses constituans) une des parties de l'écorce de tous les arbres

(1) *Annales de Chimie*, tome LXIII.

qui ont été analysés jusqu'à ce jour. Davy, qui s'est livré à ce sujet, à des recherches très intéressantes l'a rencontré dans toutes les écorces qu'il a traitées, notamment dans celles du *chêne*, du *saule de Leicester*, du saule commun, du *châtaigner d'Espagne*, de *l'orme*, etc. ; il existe aussi dans le *cachou*, le *séné*, le *quinquina*, etc. Enfin, d'après Thomson, on n'a jamais trouvé le tannin et l'extractif séparés l'un de l'autre. Quoiqu'il en soit, nous répéterons ici ce que nous avons déjà dit, que ce que l'on nomme extractif est un composé de plusieurs principes contenus dans certaines substances végétales qui, en se combinant, donnent lieu à ce corps qui, d'après cela, est bien loin d'être constamment identique, et qui influe plus ou moins sur l'opération du tannage.

# NOTICE SUR LES VÉGÉTAUX

## CONTENANT DU TANNIN ET SUSCEPTIBLES D'ÊTRE EMPLOYÉS POUR LE TANNAGE DES PEAUX.

### *Sèves tannantes.*

La sève est la liqueur qui se développe dans les végétaux, lorsqu'après l'état de sommeil dans lequel l'automne et l'hiver les ont plongés, ils semblent reprendre une nouvelle vie aux premières chaleurs du printems. C'est elle qui, en dilatant les bourgeons, faisant épanouir les feuilles, gonflant les vaisseaux communs, etc., ouvre la scène de la végétation. De la racine elle passe dans le tronc, de celui-ci, par les prolongemens médullaires sous l'écorce, et à toutes les extrémités des végétaux qu'elle dilate, développe et fait croître avec plus ou moins d'activité. Il y a alors dans le végétal une sorte de pléthore qui chez certains est telle qu'elle rompt ses entraves, forme des crevasses par où la sève sort au-dehors. Nous pourrions comparer cet état à un anévrisme végétal, puisque la sève est aux arbres et aux plantes ce que le sang est à l'homme et aux animaux. Elle doit donc être considérée comme la source première des matériaux qui doivent former les sucs nutritifs des végétaux.

La sève ou pleurs est liquide, claire, transparente, incolore, d'une saveur quelquefois fade, un peu salée, quelquefois sucrée

et presque toujours aigrelette; enfermée dans une bouteille fermée, elle devient si effervescente qu'elle fait sauter le bouchon; elle est devenue alors acide et plus ou moins trouble; exposée à l'air, elle se colore en jaune et en brun et dépose des flocons de nature albumino-extractive. MM. Vauquelin et Deyeux ont entrepris l'analyse de quelques sèves, et ils ont rencontré le tannin dans les suivantes.

1° Sève du hêtre, *fagus sylvatica*. Lin. L'analyse en fut faite en mars et à la fin d'avril; dans ce dernier mois elle était d'un rouge fauve, d'une saveur analogue à celle du tan, et rougissait faiblement l'infusion de tournesol. En mars comme en avril, elle était composée de

Beaucoup d'eau
de tannin qui précipite en noir le sulfate de fer,
de matière musqueuse et extractive,
d'acétate de potasse et d'alumine,
d'acides acétique et gallique.

On a également trouvé le tannin dans la sève du chêne, et il existe probablement dans beaucoup d'autres.

### *Des Sucs tannans.*

Dès que la sève est parvenue jusqu'aux feuilles, elle y subit diverses métamorphoses et se convertit en d'autres liquides qui circulent dans d'autres vaisseaux vers les racines. Ces liquides sont connus sous les noms de *sucs particuliers*, de *sucs propres*. Leur nature est différente: les uns sont sucrés, les autres mucilagineux, gommeux, résineux, huileux, laiteux, astringens, etc.

Un grand nombre de ces sucs végétaux contiennent du tannin; nous allons en offrir les deux suivans qui ont été soumis à l'analyse chimique.

1° Le suc d'un vieux marronnier séché sur l'écorce, et qui avait l'aspect de la craie, a donné du tannin qui verdit le sulfate de fer.

2° Le suc épaissi du cachou, connu également sous le nom de *cachou, terre du Japon*.

### *Terre du Japon.*

On le retire des fruits du *mimosa catéchu*. Lin. polyg. monoc. fam. des légumineuses, par la décoction. Voici les trois espèces qu'on trouve dans le commerce.

1° *Cachou rougeâtre et terne :* il est en pains d'environ quatre onces; cassure rougeâtre et terne, par fois marbrée, d'une saveur astringente, *sui generis,* non amère et un peu sucrée, se fond aisément dans la bouche. On ne le trouve que fort rarement dans le commerce; il provient du Bengale, d'après Duncan.

2° *Cachou brun et plat :* pains orbiculaires, plats, d'environ trois onces, contenant comme le précédent, de petites semences; il diffère du précédent en ce qu'il est plus pesant, plus dur, plus brun et presque jamais marbré; il est astringent et amer sans être sucré; sa cassure est luisante. Sa qualité est inférieure à la précédente; d'après Duncan, il vient de Bombay.

3° *Cachou en masses.* En fragmens d'environ quatre onces, qui proviennent de plus grosses masses; il est enveloppé dans de grandes feuilles à nervures; sa saveur est très astringente et amère, qui laisse un arrière goût agréable; sa couleur, d'un brun rougeâtre tirant sur le noir; il est luisant et n'offre point de petites semences; il est assez pur et de bonne qualité.

Dans le commerce, les sophisticateurs le réduisent en poudre, le pétrissent avec de l'eau, et y ajoutent de l'amidon pour le vendre ensuite. Cette fraude est facile à reconnaître, en ce que le cachou se dissout presque en entier dans l'eau, et que l'amidon est insoluble. Si l'on prend d'ailleurs ce résidu insoluble, et qu'on le traite par l'eau bouillante, on obtient une bouillie due à l'amidon. M. Davy, qui a analysé les cachous de Bengale et de Bombay, les a trouvés composés de (200 parties).

| *Cachou de Bengale.* | | *Cachou de Bombay.* | |
|---|---|---|---|
| Tannin | 97 | | 109 |
| Extractif | 73 | | 68 |
| Mucilage | 16 | | 13 |
| Résidu formé de chaux et alumine | 14 | Sable et chaux. | 10 |
| | 200 | | 200 |

## EXCROISSANCES VÉGÉTALES TANNANTES.

### *Noix de galle.*

Cette substance est si riche en principe tannant, qu'on nous pardonnera d'entrer à ce sujet dans quelques détails. Nous

dirons d'abord qu'on donne le nom de noix de galle à l'excroissance ronde qui est produite sur le bourgeon du *quercus infectoria*, par la pique d'un inserte, nommé par Linnée *cynips quercûs folii*, et par Geoffroi, *diplolepsis gallæ tinctoriæ*. Ce chêne est très commun dans toute l'Asie mineure. On le rencontre, depuis les côtes de l'Archipel, jusqu'aux frontières de la Perse, et des rives du Bosphore jusqu'en Syrie, etc. Ce chêne n'a pas plus de six pieds de hauteur; son tronc est tordu; ses feuilles caduques, d'un beau vert et à pétioles courts; le gland est deux à trois fois plus long que sa cupule. Le cynips est un petit insecte hyménoptère, dont le corps est fauve, et les antennes brunes. Il pique les jeunes pousses avec son aiguillon, qui est en spirale, et y dépose ses œufs. Cette piqure produit une irritation sur les vaisseaux séveux, laquelle est bientôt suivie d'un gonflement qui, en deux ou trois jours, constitue ce que nous appelons *noix de galle*. Les œufs qui y sont déposés croissent avec la galle, et y produisent cet état d'irritation. On doit récolter les galles avant que les larves, produits par ces œufs, soient passés à l'état de mouches, et se soient fait jour à travers la galle pour en sortir. La grosseur qu'acquièrent les galles, est de cinq lignes à un pouce de diamètre.

Les naturels donnent le nom de *yerli* aux premières qu'on cueille; dans le commerce, on les nomme *galles vertes*, *galles bleues* ou *noires;*

On consacre le nom de *galles blanches* à celles que l'on cueille plus tard; elles sont plus légères et piquées. Voici leur différence.

*Galles vertes dites d'Alep.*

Couleur brune ou verdâtre à l'intérieur, compactes, pesantes, dures, hérissées de tubérosités; saveur amère, très astringente, précipitant les sels de fer en brun noirâtre ou en noir. Cette espèce est la plus riche en tannin. Les plus estimées viennent d'Alep, de Smyrne, de l'intérieur de la Natolie, etc.

*Galles blanches.*

Couleur jaune brunâtre, en général plus grosses que les précédentes, moins dures, très légères, piquées, saveur moins amère et moins astringente, moins riches en tannin, et précipitant également le fer comme celles dites d'Alep; peu estimées.

*Galles de France, dites de chêne.*

Ces galles sont produites par le même insecte sur nos chênes verts ; elles sont rondes, unies et brunâtres. Relativement au tannin, elles sont moins riches que les vertes, mais un peu supérieures aux blanches.

Les noix de galle sont un des plus puissans astrigens; elles sont très riches en tannin et en acide gallique; aussi l'art de la tannerie y trouve un puissant secours dans certaines opérations dont nous aurons occasion de parler. L. J. Davy, qui les a analysées, a obtenu de 100 parties,

| | |
|---|---|
| Tannin | 26, |
| Acide gallique uni à un peu d'extractif | 6, 2 |
| Mucilage et matière rendue insoluble par l'évaporation, et qui pourrait bien être de l'albumine | 2, 4 |
| Carbonate de chaux et matière saline | 2, 4 |
| | 37, 0 |

C'est donc 26 pour cent de tannin que M. L. J. Davy a obtenu des noix de galle, tandis que l'écorce entière de chêne de moyenne grandeur et coupée au printems ne lui en a donné que 0, 6, et coupée en automne, 0, 45.

Les résultats obtenus par M. Braconnot sont différens. Sur 100 parties de noix de galle, ce chimiste a retiré jusqu'à 30 d'acide gallique, plus un nouvel acide qu'il a nommé *ellagique*, et qui est en poudre blanche, insipide, inodore, insoluble dans l'eau bouillante, etc. Suivant M. Braconnot, les parties solubles de la noix de galle sont,

| | |
|---|---|
| L'acide gallique, | le tannin, |
| —— élagique, | de l'huile. |

Brandes s'est assuré que les galles de la Chine contiennent encore bien plus de matière soluble que celles d'Alep, et que cette quantité allait jusqu'aux trois quarts en poids, tandis que celle de ces dernières dépassait à peine le tiers.

*Feuilles.*

1° Les feuilles des divers saules, *salix alba* (saule blanc ordinaire), *salix caprea* (saule aquatique), *salix fragilis* (saule marceau), *salix pentandra* (saule rouge), *salix arenaria* (saule des sables), *salix babylonica* (saule de Babylone, saule pleu

mr), *salix aurigerana* (saule de l'Ariège), *salix grandifolia* saule à grandes feuilles), *salix pyrenaica* (saule des Pyréées), *salix nigricana* (saule noirâtre) *salix cæsia* (saule bleuâtre), *salix lanceolata* (saule lancéolé), *salix vitellina* saule jaune), *salix nicana* (saule blanchâtre), *salix viminalis* (osier): la famille des saules appartient à la diœcie de Linnée, famille des amantacées de Jussieu et des salicinées de Richard.

2° De sorbier, *sorbus domestica* (sorbier-cormier), et du *sorbus occuparia* (sorbier des oiseaux), icosandrie trigynie de Linné, famille des rosacées.

3° De grenadier, *punica granatum*, Lin. icosandrie monogynie, famille des myrticées.

4° De hêtre, ou fonteau, *fagus sylvatica*, Lin. monœcie tetrandrie, famille des corylacées.

5° De châtaignier, *fagus castanea* Id.

9° D'olivier, *olea europea*, Lin. diandrie monogynie, famille des jasminées.

7° De néflier commun, *mespilus germanica*, Lin. icosandrie pentagynie, de néflier cotonnier, *mespilus cotoneaster* etc.

8° De cornouiller mâle dit sauvage, *cornus mas*, Lin. tetrandrie monogynie, famille des caprifoliacées; de cornouiller sanguin, *cormus sanguinea.*

9° De noisetier ou coudrier, *corylus avellana*, Lin. monœcie tetrandrie, famille des amentacées de Jussieu, et des cupulifères de Richard.

10° D'aulne ou verne, *betula alnus*, Lin. monœcie tetrandrie, famille des betulacées.

11° De bouleau blanc, *betula alba*, même genre et famille.

12° De rosier, *rosa*, Lin. icosandrie polygynie, famille des rosacées et particulièrement de la rose de Provins, *rosa gallica*, et de rosier toujours vert, *rosa semper virens* etc.

13° De ronce, *ruba fruticosus*, icosandrie polygynie, famille des rosacées et de la petite ronce, *rubus cælius.* Probablement les feuilles du framboisier, *rubus idæus*, possèdent la même propriété. Le *rubus chamœmorus*, contient pour cent parties, d'après Wolfgang 7, 8 de tannin.

14° De la patience aquatique, *rumex aquaticus*, Lin. hexandrie trigynie, famille des polygonées.

15° De romarin, *romarinus officinalis*, Lin. diandrie monogynie, famille des labiées.

16° De chêne rouge, chêne vert, *quercus robur*, Linné, monœcie polyandrie, famille des corylacées. — de chêne de Bourgogne, *quercus cerris*, — chêne à fleur sessile, *quercus sessiflora ;* — chêne tauzin, *q. toza* ; — chêne de l'Apennin, *q. apennina* ; — chêne yeuse, *q. ilex*. Les feuilles du *quercus robur* sont plus riches en tannin et celles du chêne pubescent, *q. pubescens*, et surtout du chêne ou kermès ou garouille, *q. coccifera*, l'emportent encore sur ce dernier.

17° Presque toute la famille nombreuse des *cistus*, surtout les *cistus ledon* ou *Monspeliensis*, le *cistus albidus*, le *c. incanus longifolinus*, le *c. populifolius* etc.

18° Les diverses bruyères, *erica vulgaris*, *e. cinerea*, *e. scoparia*, *e. tetralix*, *e. purpurascens*, Lin. octandrie monogynie, famille des ericinées. M. Tournal (1) s'est assuré que la quantité de tannin contenue dans les feuilles des bruyères allait à peine à la moitié de celui des plus mauvaises écorces de chêne. Les Anglais ont appliqué ces feuilles au tannage ; il paraît qu'ils y ont en partie renoncé puisqu'ils achètent à grands frais dans le nord de l'Europe et surtout dans la Belgique, des écorces de chêne, inférieures à celles de notre sol.

19° Le tamarin de France, *tamarix gallica* de Linné, famille des tamariscinées ; ceux d'Afrique et d'Allemagne, *tam. africana et germanica.*

29° D'artichaud, *cynara scolymus*, Lin. syngenésie polygamie égale, famille des carduacées. On lit dans la *Bibliothèque physico-économique* (2), qu'on a tanné à Londres des peaux de chèvre et de veau pour les relieurs, dans une eau dans laquelle on avait fait cuire des artichauds, aussi bien que si on se fut servi de noix de galle blanche ou de l'écorce de saule. Les feuilles et tiges de carde ou cardon, *cynara cardunculus* produisent le même effet.

21° De prunellier ou prunier sauvage, *prunus spinosa*, Lin. icosandrie monogynie, famille des rosacées. On a tanné à Londres des veaux avec la feuille de prunellier bouillie dans une décoction d'orge. Probablement les feuilles de prunier ordinaire, *p. domestica*, du p. de Briançon, *p. briguntiaca*, de l'abricotier, *p. armeniaca*, Lin. ; de l'amandier, *amygdalus*

(1) *Mémoire sur un nouveau mode de tannage.*
(2) Tome 1, année 1789.

*communis*; du pêcher, *amygdalus persica*, et de divers cerisiers, *prunus cerasus*, Lin., contiennent aussi de petites quantités de matière tannante.

22° De cigüe, *conium maculatum*, Lin. pentandrie digynie, famille des ombellifères. En Angleterre où la matière tannante est fort rare, on a tenté des essais avec cette plante. Voir ce que rapporte le *Journal of arts and sciences*, London 1825. Pour extraire le principe tannant on enlève l'écorce, on fait macérer et l'on broie la plante à la manière ordinaire. Si on l'emploie sans la faire macérer, on la coupe en menus morceaux, ainsi que les jeunes pousses. On fait boullir dans une chaudière; quand l'eau est saturée, on la soutire et on fait une autre décoction avec une nouvelle quantité d'eau; on réunit les liquides et on les évapore jusqu'à consistance convenable. Ou l'analyse que Schrader a donnée de la grande ciguë n'est pas exacte (1), ou il existe d'autres principes que le tannin qui peuvent également concourir à l'opération du tannage, puisque le suc des feuilles fraîches de ciguë n'a donné au chimiste précité que

| | |
|---|---|
| Extractif .......... | 2, 73 |
| Gomme ........... | 3, 52 |
| Résine ............ | 0, 15 |
| Albumine ......... | 0, 31 |
| Fécule verte ....... | 0, 08 |

Les 92, 4 autres parties se composaient de divers sels.

Absinthe ou aluine, *artemisca absinthum*, Lin., singénésie superflue, feuilles et sommités fleuries très amères. Braconnot dans son analyse n'y a point annoncé le tannin; cependant je me suis convaincu que l'infusion de cette plante précipite la gélatine en flocons bruns, et la solution de sulfate de fer desséchée en brou de noix.

Petite centaurée, *gentiana centaurum*, pentendrie digynie, fam. des gentianées. Jolie plante dont les vertus fébrifuges ont été célébrées par Lafontaine dans son poëme sur le quinquina. Son infusion précipite la gélatine en flocons jaune paille abondans, et le sulfate de fer en vert noirâtre.

23° De marronnier d'Inde, *esculus hyppocastanum*; les

(1) *Journal de Schweiger*, v. 19.

écailles qui enveloppent les bourgeons à feuilles contiennent du tannin, les bourgeons à feuilles dépouillés de ces écailles contiennent aussi du tannin libre, uni peut-être à de l'acide gallique, les feuilles nouvellement développées ainsi que celles qui le sont depuis quelque tems en donnent aussi. Il en est de même des étamines, des jeunes marrons, des cloisons et de l'enveloppe du fruit. Le suc même d'un vieux maronnier séché sur l'écorce a donné du tannin qui verdit les sels de fer.

23° Du géranium des prés, *geranium pratense*, Lin. monadelphie decandrie, famille des geraniées.

24° Onagre bisannuelle, *œnothera biennis*, Lin. fam. des onagraires.

25° De tilleul, *tilia europea*, Lin. polyandrie monogynie, famille des tiliacées.

26° La bousserole, busserole, petit buis ou raisin d'ours est l'*arbutus uva-ursi*, Lin. decand. monog. fam. des ericinées. Cet arbuste se plaît dans les pays montagneux, principalement en Catalogne, en Italie et dans presque tout le midi de la France; ses tiges sont rampantes, ligneuses, rondes, rougeâtres, ses feuilles sont alternes, ovales, épaisses, luisantes, d'un vert foncé à la partie supérieure et plus pâle en dessous; elles sont peu odorantes et d'une saveur astringente bien marquée; ses fleur sont blanches et rosées au-dessus; elles forment de petites grappes penchées; les fruits sont rouges, âpres et acidules, et renferment depuis trois jusqu'à cinq semences cornées.

Dans le commerce on falsifie souvent les feuilles de bousseroles avec celles de l'airelle ponctuée ou du buis; voici la manière de reconnaître cette fraude; M. Braconnot qui a fait cette première observation l'a indiquée. Les feuilles de bousserole bien préparées sont d'un assez beau vert, épaisses, entières, ovales, sans nervures et comme chagrinées sur leurs deux surfaces; elles ont un goût astringent et une odeur forte et désagréable; triturées avec l'eau distillée, elles donnent une liqueur jaunâtre et trouble, laquelle filtrée et traitée par le sulfate de fer au medium, se décolore presque entièrement et donne un précipité bleu, ce qui indique le tannin et l'acide gallique; les feuilles d'airelle traitées de la même manière donnent un précipité d'un beau vert; en outre ces feuilles sont parsemées de petits poils bruns. Quant aux feuilles de buis également traitées comme celles de bousserolle et d'airelle, le pré-

cipité est d'un gris verdâtre, peu abondant; d'ailleurs on pourra consulter leur différence à l'article feuilles de buis.

Les feuilles de bousserole sont si astringentes qu'on les emploie pour tanner.

## DU THÉ.

Quoique nous possédions plusieurs sortes de thés que leurs caractères particuliers empêchent de confondre, cependant les voyageurs et les naturalistes, se sont long-tems accordés à dire qu'ils étaient fournis par deux arbres de la Chine et du Japon, qui sont le *thea bohea* et le *thea viridis*, Lin. poliand. monog. fam. des camélliées. Maintenant ces deux espèces ont été réunies en une seule qu'on a nommée *thea chinensis*. D'après l'opinion d'un grand nombre de botanistes, les différences qui existent entre les diverses espèces de thé, doivent être attribuées à l'age auquel on a récolté les feuilles et à leur dessication différente. Ce que nous savons de bien positif, c'est qu'on cueille les feuilles de thé plusieurs fois dans l'année, et que leur dessiccation se pratique sur des plaques en fer, médiocrement chauffées; quant aux premières qualités, on croit qu'on le roule entre les doigts. Nous allons passer en revue les six espèces les plus connues.

### *Thé hyswen ou vert.*

Celui-ci est produit par le *thea viridis*. Il est d'une couleur verte avec une nuance d'un bleu noirâtre; il est roulé longitudinalement, a une odeur particulière et agréable et une saveur âpre et astringente. Par leur infusion dans l'eau, les feuilles se déroulent; elles deviennent alors plus vertes; leur longueur est de un à deux pouces, leur largeur de cinq à dix lignes; leur forme ovale lancéolée ayant une surface glabre et l'autre pubescente.

Caractères chimiques. Infusion jaune doré; saveur amère et aromatique; rougissant la teinture de tournesol; précipitant le nitrate de plomb en blanc et celui d'argent en noir; réduisant les dissolutions d'or et de protonitrate de mercure; sans action sur le nitrate de barite ni sur l'oxalate d'ammoniaque.

### *Thé schulang.*

M. Guibourt pense que celui-ci n'est que du thé hyswen aromatisé au moyen de la fleur de *l'olea fragrans*, Lin. *lanhoa*

des chinois. C'est un des plus estimés et des plus recherchés des amateurs.

*Thé perlé.*

Forme ramassée et presque ronde, couleur plus brune et en même tems grisâtre, odeur plus agréable, se déroule plus lentement dans l'eau bouillante; les feuilles épanouies ne diffèrent des précédentes qu'en ce qu'elles sont plus petites.

Caractères chimiques. Infusion plus colorée et un peu trouble. Mêmes propriétés.

*Thé poudre à canon.*

Celui-ci est remarquable en ce qu'il est roulé plus serré que le précédent; les feuilles qui le forment ont été incisées traversalement en trois ou quatre parties qu'on a roulées ensuite; leur forme est semblable à celle du thé hyswen; elles sont seulement plus grandes.

Caractères chimiques. Infusion sembalble, et ayant les mêmes propriétés du *thé perlé.*

*Thé Bouy.*

Il porte aussi le nom de *thé noir*, *thé saot-chaou*, et est produit par le *thea bohea*, Lin. Il est roulé dans sa longueur, d'une odeur moins agréable, d'une couleur brune qui tire sur le noir. Ses feuilles déroulées dans l'eau bouillante, sont lancéolées, dentées et plus épaisses que celle de l'hyswen.

Caractères chimiques. Infusion d'un brun orangé, saveur moins amère, rougit le tournesol, réduit la dissolution d'or, précipite, sans les réduire, les nitrates d'argent et de mercure.

*Thé Pékao.*

Selon M. Guibourt, cette espèce ne serait qu'un choix de la précédente; en effet, la forme, la saveur et l'odeur sont les mêmes, seulement cette dernière est plus agréable. Les petits filets comme argentés qu'on y distingue, sont dus à des feuilles terminales non encore bien développées: infusion semblable à la précédente.

Les thés sont très riches en tannin; il en est cependant des espèces qui en donnent plus les unes que les antres.

Frank, qui a analysé le thé vert (1), le trouve composé de

(1) *Annales de Pharmacie* de Berlin.

| | | |
|---|---|---|
| Tannin (1) | 34, | 6 |
| Gomme | 5, | 9 |
| Fibre ligneuse | 51, | 3 |
| Gluten | 5, | 7 |
| Matière volatile et perte | 2, | 5 |
| | 100, | 0 |

*Thé noir.*

| | | |
|---|---|---|
| Tannin (2) | 40, | 6 |
| Gomme | 6, | 3 |
| Fibre ligneuse | 44, | 8 |
| Gluten | 6, | 3 |
| Matière volatile et perte | 2, | |
| | 100, | 0 |

H. Davy a trouvé aussi plus de tannin dans le thé noir que dans le vert. Il n'en est pas de même de Brande (3) qui, dans quatre espèces de thé noir et cinq de thé vert qui, par la gélatine, a obtenu du premier un précipité de 23 à 28 pour cent, tandis que le noir en a donné de 24 à 31. Cette diffé- pourrait bien tenir à la qualité de ces thés, à l'exposition du sol où ils ont été cueillis, à l'époque de leur récolte, leur préparation, l'irrégularité des saisons, etc.

Il existe encore d'autres variétés ou choix de thé, telles que

1. Le *thé impérial* ou *fleur de thé*; il est à feuilles larges, minces, vertes, luisantes;

2. *Thé Congo* ou *Congfou*. Variété du thé Bouy, de même que le *thé Saoutchong* ou *Saoutchou*, qui passe même pour lui être supérieur.

## FLEURS ET SOMMITÉS FLEURIES.

1. D'argentine, *potentilla anserina*, Lin. icosandrie polyg. fam. des rosacées.

2. D'aigremoine, *agrimonia eupatoria*, Lin., dodécandrie digynie, fam. des rosacées.

3. Des clous ou fleurs de girofle, *eugenia caryophillata*, Lin. fam. des myrtacées. D'après l'analyse de Trommsdorf, ils contiennent 13 centièmes d'un tannin particulier.

(1) Qui verdit les sels de fer.
(2) Qui verdit les sels de fer.
(3) Thomson, *Annales*, 1822.

4. De bistorte, *polygonum bistorta*, Lin. fam. des polygonées.

5. De benoite, herbe de S. Benoit, racine de giroflée, *geum urbanum*, Lin. icosand, polyg. fam. des rosacées. Cette plante est vivace et croît naturellement dans les terrains incultes, humides et ombragés, près des habitations, etc. La racine est un peu plus grosse qu'une plume, blanche au dedans, roussâtre en dehors, entourée de radicules très fines, dont l'intérieur est rougeâtre. La tige est d'un à deux pieds, droite, rameuse, grêle, un peu velue; les feuilles radicales sont divisées en trois lobes, ailées, pennées, avec une foliole terminale impaire, plus large que les autres; les feuilles caulinaires sont sessiles, amplexicantes, trilobées et dentelées; les fleurs sont terminales, pentapétales, d'une couleur jaune avec des veines verdâtres. La racine de benoite a une odeur tirant sur celle du girofle; sa saveur est astringente et un peu amère: on doit la récolter au printems. Elle exige, pour sa dessiccation, une chaleur douce, afin de conserver son odeur. Melandri, Moretti et Trommsdorff ont analysé la benoite: voici les résultats obtenus par ce dernier.

| | |
|---|---|
| Huile volatile plus pesante que l'eau....... | 0, 39 |
| Résine................................ | 40, |
| Tannin (1)............................ | 410, |
| Adraganthine.......................... | 92, |
| Matière gommeuse...................... | 158, |
| Ligneux............................... | 300, |
| | 1000, 39 |

Cette racine, comme on voit, est très riche en tannin.

La benoite est le *geum urbanum*, et non le *cariophilata vulgaris*, qu'on avait mis par erreur dans la première édition de cet ouvrage.

La benoite aquatique ou des ruisseaux, *geum rivale*, celles des Pyrennées et des montagnes, *g. pyrenaïcum et montaneum* possèdent aussi des propriétés tannantes.

6. La fougère-mâle; *filix mas*, Lin, cryptogamie, famille des fougères.

La fougère dite femelle, ainsi que l'aquatique peuvent être également employées.

(1) Ce tannin bleuit les sels de fer et est soluble dans l'éther et l'alcool.

7. Le fraisier, *fragaria vesca*, Lin, icosandrie, polyginie, famille des rosacées.

8. La filipendule, *spiræa filipendula*, Lin. icosandrie, pentagynie, famille des rosacées.

9. L'hypericum, millepertuis, *hypericum perforatum*, Lin. polyadelphie, polyandrie, famille des hypericées.

10. L'herbe à coton, *filago germanica*, Lin. fam.

11. La grande et petite pervenche, *vinca major et minor*, Lin. pentendrie, monogynie, famille des apocinées.

12. La persicaire, *polygonum persicaria*, Lin. octandrie, trigynie, famille des polygonées.

13. Le plantain, *plantago major*, tetrandie monogynie, famille des plantagenées.

14. Le pied de lion, ou alchemille, *alchemilla vulgaris*, Lin. famille des rosacées.

15. Le pied de chat, *gnafalium dioïcum*, Lin, singénésie, polygamie superflue, famille des carduacées.

16. La prêle ou queue de cheval aquatique, *equisetum palustre*, cryptogamie, famille des équisetacées.

17. La grande pimprenelle, *poterium sanguisorba*, Lin. pentandrie, drigynie.

18. La pulmonaire de chêne, *lichen pulmonarius*, Lin. cryptogamie, famille des lichénées.

19. La quintefeuille, *potentilla reptans*, Lin. icosandrie, pentagynie, famille des rosacées : la potentille blanchâtre, *p. canescens* jouit des mêmes propriétés, ainsi que la rouge aquatique, *p. palustre*.

20. La grande et petite ronce. Nous en avons déjà parlé.

21. La reine des prés, ou ulmaire, *spirea ulmaria*, Lin. icosandrie, pentagynie, famille des rosacées.

22. La tormentille droite et la rampante, *tormentilla erecta* et *reptans*, Lin. icosandrie polyginie, famille des rosacées

23. Les geranium à grande fleur — des bois, — des Pyrennées, — des prés, etc. *geranium grandiflorum*, *sylvaticum*, — *pratense*, etc. Lin. monadelphie decandrie, famille des géraniées.

24. De tilleul. Nous en avons déjà parlé. Ce tannin verdit les sels de fer.

25. De houblon, *humulus lupulus*, Lin.

La lupuline, poudre jaune qui se sépare des cônes de hou-

blon, contient plus de o, 4 de tannin uni à de l'acide gallique, d'après l'analyse de M. Yves.

26. La rose de Provins, *rosa gallica*. Quoique cette espèce soit cultivée dans toute la France, elle l'est cependant plus particulièrement à Provins, à Fontenai-aux-Roses, près de Paris, etc. On cueille ces roses entières avant leur épanouissement, et on les fait sécher rapidement à l'étuve, après en avoir détaché le calice. Quand elles sont bien préparées, elles sont d'un beau rouge velouté, et leur odeur augmente par cette dessiccation. On doit les conserver à l'abri du contact de l'air dans un lieu sec. Ces roses ont une saveur très astringente. Voici les caractères chimiques qu'offre leur infusion : — Rougit la teinture de tournesol. — Précipite le sulfate de fer, la colle de poisson, l'alcool, le nitrate de mercure, l'oxalate d'ammoniaque, etc.; ce qui annonce la présence d'un acide, un sel calcaire, du tannin, etc.

### DES FRUITS PROPRES AU TANNIN.

1° Les noix de cyprès, *cupressus semper virens*, Lin., monœcie monadelphie, famille des cypéracées.

2° Du prunellier ou prunier sauvage. Nous en avons déjà parlé.

3° Du sorbier. Nous en avons déjà parlé.

4° De nefflier. *id.*

5° De maronnier d'Inde. *id.*

6° De grenadier. *id.*

7° Le marc de raisin, *vitis vinifera*, Lin. Nous reviendrons sur ce sujet.

Ce principe y aurait-il été développé par la fermentation? MM. Proust et Berard n'ont pas trouvé de tannin dans le moût des raisins murs; cependant l'analyse a démontré que les vins en contiennent plus ou moins : ce qui viendrait à l'appui de cette opinion (1).

8° L'enveloppe extérieure des noix, *juglans regia*, Lin. Braconnot y a découvert le tannin.

9° Badiane ou anis étoilé, *illicium anisatum*, Lin., polyan-

(1) M. Tournal.

drie polygynie. Meisner y a trouvé, pour 100 parties 3, 2 de tannin.

SEMENCES PROPRES AU TAN.

1° Celles de la vigne contiennent beaucoup de tan et donnent de très bons résultats.

2° Celles de cornouiller sauvage. Nous en avons déjà parlé.

3° Celles de la patience aquatique. *id.*

BULBES.

*Scilla maritima*, Lin., hexand. monog., fam des liliacées. Indigène de Barbarie, d'Espagne, de Sicile, etc. Tige cylindrique, qui s'élève jusqu'à trois pieds; elle est entourée de feuilles radicales, ensiformes, luisantes et d'un vert foncé; les fleurs sont disposées en épi long, serré, dont les pédoncules sont d'une couleur pourpre, et les bractées linéaires et caduques; la corolle est hexapétale, blanche, avec un filet rouge au milieu de chaque pétale. On trouve deux variétés de scille, l'une a la bulbe rougeâtre, et l'autre blanche; elles ont l'une et l'autre les mêmes propriétés. La rouge est cependant la seule employée en médecine. Ces bulbes sont depuis la grosseur et forme d'une poire jusqu'à celle d'un petit melon. Les squames premières sont rougeâtres, minces, transparentes et dépourvues d'âcreté; celles de l'intérieur sont blanches, très charnues, très mucilagineuses, âcres et amères; celles du centre le sont moins : on doit les rejeter, ainsi que celles qui sont minces et rougeâtres. On enlève ces squames, on les coupe en lanières, on les enfile dans une ficelle, on les fait sécher à l'étuve, et quand elles sont bien sèches, on les conserve dans un lieu sec et dans un vase bien fermé, sinon elles attirent promptement l'humidité de l'air.

La saveur de la scille est amère, âcre est nauséabonde; elle enflamme la peau, et sa vapeur irrite fortement les yeux. Par la dessication, elle perd une partie de son âcreté. Le suc rougit le sirop de violettes. L'eau, l'alcool et le vinaigre enlèvent à la scille ses principes actifs; aussi prépare-t-on une teinture, un vinaigre et un oximel scillitiques. La scille contient un principe très volatil, qu'elle perd par la chaleur. D'après l'analyse de M. Vogel, 100 parties, à l'état de siccité, contiennent :

| | |
|---|---|
| Gomme | 6 |
| Principe amer, très âcre, qui est la partie active de la scille, et qu'on a nommée *scillitine* | 35 |
| Tannin | 24 |
| Matière sucrée | 6 |
| Fibre ligneuse | 29 |
| | 100 |

### BOIS PROPRES AU TANNAGE.

Presque tous les bois dont les écorces sont riches en tannin en contiennent aussi plus ou moins. Nous rangerons dans cette liste les bois des diverses espèces de chêne, de marronnier d'Inde, de sorbier, rouge de Fernanbouc (*cæsalpina crista*).

### RACINES TANNANTES.

1° La dentelaire. Cette plante est également connue sous le nom d'*herbe au cancer* et *malherbe* ou bien *plumbago europea*, Lin., pent. monog. fam. des plombaginées. Elle croît dans le midi de la France, dans les lieux stériles; principalement dans les environs de Narbonne, à Armissan, Laugel etc. Ses racines sont rameuses; il en est de même de sa tige qui est herbacée et qui a jusqu'à deux pieds de hauteur; ses feuilles sont amplexicaules, ovales, lancéolées, velues ou dentelées sur les bords; ses fleurs sont violettes avec des nuances purpurines, et les étamines sont plus longues que la corolle. On remarque sur le calice de petits tubercules visqueux. La saveur de cette plante est âcre et brûlante et surtout la racine fraîche; M. Tournal a trouvé beaucoup de tannin dans toutes ses parties.

### *Fougère mâle.*

Les botanistes ont donné différens noms à cette plante; Swartz l'a nommée *aspidium filix mas*; Roth, *polisticum filix mas*; Richard, *nephrodium filix mas*, et Linné, *polypodium filix mas*, criptogamie, fam. des fougères. La fougère mâle croît abondamment dans toute l'Europe, dans les bois et autres lieux ombragés et humides. Sa racine est une espèce de souche qui se compose de plusieurs tubercules oblongs disposés le long et autour d'un même axe entre lesquels naissent des radicules ligneuses. Ces tubercules sont séparés par des écailles

d'un jaune doré et recouverts d'un épiderme brun, foliacé, le dedans de sa souche est jaunâtre, son odeur est forte et désagréable; elle est amère et astringente : ses feuilles partent de la racine, elles sont bipennées; les folioles obtuses, crénelées et la fructification est disséminée sur elle. M. A. R. assure que la saison pour en faire la récolte n'est pas une considération indifférente, et que c'est en été qu'il convient de la recueillir. Alors la souche est pleine, sa cassure est franche, sa couleur verte et son odeur bien caractérisée. En cet état elle donne, en la traitant par l'éther, 50 grains par once d'un produit *oleo-résineux*, tandis que les propriétés physiques de celle qu'on récolte au printems, en automne ou en hyver sont comme nulles.

La racine de fougère mâle est un excellent anthelmintique; on l'a employée et on l'administre avec succès pour expulser le tœnia ou ver solitaire; c'est cette racine qui constitue le traitement de M. Nouffer. En poudre on la donne depuis un jusqu'à six gros matin et soir, soit en électuaire, soit dans du vin blanc etc.; en décoction, la dose est d'une à deux onces dans deux livres d'eau; enfin M. Peschier de Genève recommande son extrait par l'éther.

M. Morin a analysé la racine de fougère, et M. Peschier les bourgeons; ils y ont trouvé :

*Analyse de M. Morin.*

Huile volatile.
Matière grasse composée d'élaïne et de stéarine.
Acide gallique et acétique.
Sucre incristalisable.
Tannin.
Amidon.
Ligneux.
Matière gelatiniforme insoluble dans l'eau et l'alcool.

*Analyse de M. Peschier.*

Huile volatile aromatique.
Une huile grasse aromatique et vireuse.
Un principe adipocireux.
Une résine brune.
Un principe colorant vert.
Un principe colorant brun rougeâtre.
De l'extractif.

De l'acide acétique.
De l'hydro-chlorate de potasse.

*Fougère femelle.*

Tel est le nom sous lequel on désigne deux plantes qu'on trouve communément dans les bois, et dont l'une a été nommée par Swartz, *aspidium filix fœmina*, et l'autre par Linnée, *pteris aquilina*, cryptogamie. C'est avec les frondes de cette dernière qu'on enveloppe une partie des fruits qu'on porte à Paris. Les souches de ces deux plantes sont également considérées et employées comme vermifuges; elles sont maintenant peu usitées.

4° De *ratanhia krameria triandra*, Ruiz. tetrand. monog. fam. des polygacées. Arbuste indigène du Pérou, qui croît sur les montagnes escarpées et fleurit toute l'année. Cette racine, telle qu'on nous l'apporte par la voie du commerce, est ligneuse ; elle offre des radicules rondes; sa grosseur est depuis celle du petit doigt jusqu'à celle du gros; son écorce est d'un rouge sombre, fibreuse et se sépare facilement du bois; elle a une saveur astringente, nauséabonde et un peu amère. Le bois est très dur, d'un rouge pâle et jaunâtre, et a bien moins de saveur que l'écorce.

L'eau bouillante lui enlève ses propriétés, et cette décoction est d'un brun sale et précipitée abondamment par tous les acides minéraux ; les alcalis purs ne le précipitent point, mais lui donnent une couleur de vin claire; le sulfate de fer la précipite en noir, l'acide en fauve, et la gelatine y démontre le tannin. De ces expériences, M. Thomson conclut que cette racine, et plus spécialement son écorce, contiennent:

Beaucoup de tannin.
Un peu d'acide gallique.
De la gomme.
De la fécule.
De la résine.

De rhubarbe, *rheum palmatum*, Lin.

Brande a trouvé dans cette racine, de tannin et acide gallique 26 centièmes. M. Henry a reconnu que celles de Moscovie et de Chine contiennent à peu près les mêmes proportions de tannin, et que celle de France en contient davantage.

*D'alica montana*. Nous en avons déjà parlé. — Pfaff y a

rencontré 32 parties d'une matière extractive analogue au tannin qui verdit les sulfates de fer.

*De Statice.* Les Kalmouks, tannent leurs peaux de boucs et de moutons destinées à faire des culottes ou des habits de voyage, avec le lait aigri et une décoction de statice (Voy. 1er édition de cet ouvrage. Paris, 1826). De nos jours, M. Tournal a fixé l'attention des chimistes sur l'existence du tannin dans les statices. Cherchant les végétaux propres à remplacer l'écorce de chêne dans le tannage, après en avoir soumis un grand nombre à diverses épreuves, il porta son attention sur le *statice monoptala*, Lin., pentandrie trigynie, famille des plumbaginées. Cette espèce croît naturellement aux environs de Narbonne; elle est très rameuse; ses tiges sont feuillées, rougeâtres, un peu couchées; les feuilles sont allongées, étroites, tuberculeuses, les caulinaires engainantes; les fleurs sont d'un rouge foncé. Les tiges et les racines contiennent beaucoup de tannin. M. Tournal continua ses recherches et trouva le tannin dans presque toutes les espèces qui se trouvent aux environs de Narbonne, de l'île de Sainte-Lucie, et des étangs de Bages, de Guissan et de Sigean. Il ne désigne point ni celles qui lui en ont donné le plus, ni l'espèce pour laquelle il a pris un brevet d'invention. Dans un voyage que nous fîmes à Narbonne, nous recueillîmes la plupart de ces statices, et voici les espèces dont nous avons retiré le plus de tannin:

1. Le *statice auriculæ ursifolia*: tiges dures, branchues, penniculées; feuilles radicales glauques, obtuses, spatulées; fleurs rougeâtres, croît aux environs de Narbonne. C'est le *statice limonium lusitanicum auriculæ ursifolia* de Tournefort.

2. *Statice diffusa.* Tige diffuse, très rameuse; feuilles glabres, caduques, linéaires; fleurs très petites, blanchâtres ou rosées, croît aux environs de Narbonne. Plusieurs botanistes l'ont rapportée au *statice reticulata* avec lequel elle a la plus grande analogie; Pourret en a fait une espèce à part. (Rare).

3. *Statice ferulacæa.* Tiges diffuses, dures; feuilles linéaires lancéolées, fleurs petites et jaunâtres, croît à Ste-Lucie.

4. *Statice limonium.* Lin. Tiges dures, branchues, penniculées, s'élevant jusqu'à 18 pouces de hauteur; feuilles radicales grandes, oblongues, obtuses, un peu pennées sur les bords:

fleurs rougeâtres ou blanchâtres. Elle est très commune aux environs de Narbonne, dans la plaine dite l'Etang-Salin, celles de Coursan, Vendres, et le littoral de la Méditerranée.

Sa racine est fort grosse. Par la dessiccation elle devient brune, ridée longitudinalement et transversalement, ce qui lui donne un aspect rugueux. Elle est inodore, a une saveur âpre, offre une écorce épaisse, rougeâtre, tandis que le bois a une couleur fauve parsemée de points rougeâtres; elle est cassante, et cette cassure n'est point fibreuse. De toutes les espèces de *limonium*, c'est celle dans laquelle j'ai trouvé le plus de tannin; c'est aussi celle que je crois le plus propre au tannage. J'ignore si c'est l'espèce pour laquelle M. Tournal a pris un brevet d'invention; sa richesse en tannin et son abondance dans les lieux précités me portent à le croire.

## DES ÉCORCES.

L'écorce est la partie du végétal qui entoure les tiges et les racines; elle est à la plante et à l'arbre, ce que la peau est à l'homme et à l'animal; aussi est-elle destinée à des fonctions particulières que la nature de cet ouvrage ne nous permet pas de reproduire ici. Nous renvoyons ceux de nos lecteurs qui voudraient étudier ces fonctions, au Manuel de botanique de M. Boitard, faisant partie de cette collection encyclopédique. Afin de pouvoir mieux nous rendre compte des parties de l'écorce qui sont les plus riches en tannin, nous ferons connaître sa structure, telle que les plus habiles botanistes l'ont décrite. L'écorce est composée de quatre couches bien distinctes: l'épiderme, l'enveloppe herbacée, les couches corticales et le liber.

1° L'*épiderme* est cette membrane mince, transparente sèche, non élastique, qui est la plus extérieure de l'écorce, e qui recouvre les branches et les racines de toutes les plante ligneuses: elle semble jouer le même rôle que celle des animaux; elle est produite par la réunion des parois les plus extérieures du tissu cellulaire avec lequel il contracte une grande adhérence. Lorsque le végétal avance en âge, l'épiderme s'épaissit successivement par la superposition de nouvelles couches intérieures; alors il se détache et tombe par portions plus ou moins grandes. Dans certaines plantes dite *parfaites*, l'épiderme se trouve comme verni par une substanc

la nature de la cire, qui semble destinée à le garantir de pluie et des vicissitudes atmosphériques.

2° *Du tissu cellulaire*, que M. Mirbel a nommé *enveloppe rbacée*, et M. Dutrochet, *médulle externe*. C'est la couche ui vient immédiatement après l'épiderme : elle offre un grand ombre de cellules d'une substance résineuse, le plus souvent erte et analogue au parenchyme des feuilles. Les botanistes la egardent comme étant destinée à séparer la matière de la anspiration des autres fluides ; il paraît même que la décom-osition de l'acide carbonique de l'air a lieu dans son tissu.

3° *Couche corticale*. On donne ce nom aux couches qui ont recouvertes par le tissu cellulaire ; elles sont formées de ellules allongées, placées les unes sur les autres et formant di-ers réseaux. Quoique tout porte à croire qu'elles exercent quel-ues fonctions dans la vie des plantes, cependant la nature de es fonctions n'a pas encore été reconnue.

4° *Liber* ou *livret*. Cette partie de l'écorce est peut-être la lus essentielle ; c'est celle qui repose sur le bois, et qui, e détachant annuellement de l'écorce, se métamorphose en ubier, ou bois jaune, qui se fixe sur le cœur du végétal, et n augmente la grosseur par l'application annuelle de ces ouches ligneuses qu'on distingue sur la plupart des arbres. Le ber, examiné soigneusement, offre une sorte de réseau vas-ulaire, dont les aréoles allongées sont remplies par du tissu ellulaire : il suffit de le laisser macérer quelque tems dans 'eau pour l'en séparer. Il se présente alors en feuillets qui, mitant ceux d'un livre, lui ont fait donner le nom de *liber*. L'étude de ce liber, sous le rapport de la physiologie végétale, st d'autant plus intéressante, qu'elle sert à rendre compte de a plupart des phénomènes de la végétation.

L'expérience a démontré que si l'on dépouille l'arbre de son corce pendant la végétation, il exsude des bords de la plaie n liquide épais et visqueux qui, en se desséchant, s'organise, rend une couleur verte et donne lieu à une nouvelle écorce, omme on peut l'observer chez les chênes-liége, etc. Cette li-ueur, nommée *cambium*, doit être regardée comme un prin-ipe conservateur et générateur du végétal : elle est due au ber. C'est elle qui, s'exsudant de celui-ci et de l'aubier, se istribue entre l'écorce et lui, et produit annuellement les nou-elles couches de liber. Dans les tiges herbacées, le cambium git différemment ; loin de produire du liber, elle se distri-

bue dans les diverses parties de la plante, afin d'opérer le développement des organes de la végétation, ainsi que ceux de la fructification : aussi le cambium est-il bientôt dissipé. On attribue la cause qui détermine une si grande différence dans la durée des végétaux herbacés et ligneux, à ce que, dans les premiers, cette liqueur, vers la fin de l'année, se trouve changée en une substance sèche et ligniforme, qui ne saurait reproduire du cambium. Voilà pourquoi le végétal se dessèche et meurt, faute d'être alimenté par ce principe vivificateur.

Duhamel a constaté le premier, qu'on peut dépouiller d'une partie de son écorce, un arbre vigoureux et en pleine végétation sans qu'il périsse, en ayant soin de préserver la plaie du contact de l'air ; dans ce cas, l'écorce est régénérée par le cambium. Il est bon de faire observer que si cette écorce est coupée circulairement, et qu'on en ait enlevé suffisamment pour que les deux plaies ne puissent se réunir, au moyen de deux bourrelets qui se produisent, l'arbre ne tarde pas à périr.

L'écorce peut être considérée comme le foyer d'un grand nombre de sécrétions végétales des plus importantes, et comme renfermant les réservoirs ou les vaisseaux des sucs propres ; aussi est-ce dans les écorces que résident les principes les plus énergiques des végétaux, et d'où l'on extrait plus particulièrement et en bien plus grande quantité, la gomme, les résines, les mucilages, les huiles volatiles, les acides, surtout le tannin, etc. Il suffit, en effet, de pratiquer des incisions sur l'écorce de quelque arbre pour en voir découler des sucs résineux ou gommeux qui, par le contact de l'air, ne tardent pas à se concréter. Toutes les écorces, comme nous l'avons déjà dit, ne contiennent pas les mêmes principes : nous allons nous borner à examiner ici celles qui sont plus riches en tannin ; mais il en est qui, par leur haut prix, ne sauraient être appliquées au tannage.

## ÉCORCES TANNANTES.

### *Cannelle.*

La cannelle est l'écorce dépouillée de l'épiderme du laurier cannellier, *laurus cinnamonum*, Lin. énnéand. monog, fam. des laurinées. Cet arbre paraît être originaire de Ceylan, où il est très commun, et surtout aux environs de Colombo ; il est aussi indigène de la Cochinchine, de Sumatra, du Malabar, des îles orientales de l'Océan indien, du Brésil, de l'Ile-de-

France, etc. La hauteur de cet arbre ne dépasse guère de vingt-cinq à trente pieds; son tronc est effilé; les feuilles opposées et disposées par paires, ont des pétioles courts et canaliculés; elles sont oblongues, pointues et à trois nervures; leur saveur est âcre et brûlante. Les fleurs sont blanches, inodores et en panicules qui terminent les tiges; le fruit est une baie ovale, qui a une odeur térébenthinacée; de la racine partent un grand nombre de rejetons.

On connaît plusieurs variétés de cet arbre qui produisent des cannelles plus ou moins vantées, indépendamment de leur culture, de leur exposition et de l'âge des arbres. Les plus estimées sont :

1° *La cannelle de Ceylan.*

Cette cannelle, telle qu'elle se trouve dans le commerce, est en paquets très longs, composés d'écorces très-minces, entièrement roulées les unes dans les autres; sa couleur est d'un brun un peu jaune; son odeur est particulière et très suave; sa saveur sucrée, chaude, piquante et aromatique; elle est très cassante et se réduit très facilement en poudre; c'est la plus recherchée; elle doit son odeur à une huile volatile très estimée. On connaît à Ceylan, plusieurs variétés de cet arbre: Seba en a décrit dix. On assure cependant qu'on n'exploite que les quatre suivantes :

1. La *cannelle miellée* ou *cannelle royale;* c'est l'espèce la meilleure; les naturels la nomment *rase curundu.*

2. La *cannelle serpent*, en langage du pays, *nai curundu.*

3. La *cannelle camphrée;* elle a l'odeur du camphre, et la racine en donne par la distillation; les naturels lui donnent le nom de *capura curundu.* Il paraît que c'est le *laurus camphora.* Lin.

4. La *cannelle amère;* elle est astringente et ses feuilles sont plus petites. On l'appelle *cahatte curundu.*

2° *La Cannelle de la Chine.*

Cette espèce, quoique fort bonne, est cependant inférieure à la précédente; les écorces sont plus épaisses, beaucoup plus rougeâtres, plus denses, plus rudes et la cassure plus courte; son odeur et sa saveur sont plus fortes, et celle-ci est moins douce que celle de Ceylan; aussi en retire-t-on beaucoup plus d'huile. Par la dénomination de cannelle de Ceylan et de la Chine, on croit généralement désigner celles qui sont propres à

chacune de ces contrées. M. Guibourt fait observer à ce sujet, que les cannelliers de tous les pays sont susceptibles de fournir ces deux sortes d'écorces, qui peuvent seulement varier d'après le mode de préparation, l'exposition des arbres, et surtout l'âge des branches.

3° *La Cannelle matte.*

C'est celle qu'on extrait du tronc des arbres : elle diffère essentiellement des autres par son épaisseur, qui va jusqu'à plus de deux lignes; elle n'est presque pas roulée, d'un jaune pâle et luisant en dehors, qui est plus foncé en dedans; elle est un peu rugueuse, à cassure fibreuse, d'une odeur et d'une saveur faibles.

4° *La Cannelle de Cayenne.*

On en connaît deux variétés : la première provient des cannelliers transportés de Ceylan; elle est plus pâle et en plus grandes écorces que celle de cette île: M. Guillemin croit que c'est parce qu'on la récolte sur des branches trop âgées: cela paraît d'autant plus vraisemblable, que celle qui provient de jeunes branches s'en rapproche beaucoup. La deuxième se retire d'un cannellier venu de Sumatra; elle a beaucoup d'analogie avec celle de la Chine; elle est épaisse; son odeur et sa saveur sont très fortes; elle conserve une partie de son épiderme et est très mucilagineuse. Nous allons rapporter l'analyse comparative qu'a faite M. Vauquelin de cette cannelle et de celle de Ceylan.

| *Cannelle de Cayenne.* | *Cannelle de Ceylan.* |
|---|---|
| Une huile volatile d'une saveur piquante. | Une huile volatile en plus grande quantité, plus douce et plus agréable. |
| Du tannin. | Du tannin avec une matière colorante fauve. |
| De la gomme. | De la gomme. |
| Des sels à base de potasse et de chaux. | De la résine. |

*Bouleau.*

Le bouleau, *betula alnus*, Lin., monœcie tétrand., fam. des bétulacées, est un arbre qui croît même dans les sols les plus arides, et résiste aux froids les plus rigoureux; il s'élève très haut, et le tronc est couvert d'un épiderme qui est d'un blanc nacré et formé de feuillets superposés; ses branches sont

flexibles et pendantes comme celles du saule pleureur; ses feuilles sont pétiolées, ovales, d'une forme presque triangulaire, glabres et d'un vert clair; ses fleurs mâles sont placées à l'extrémité des ramifications de la tige, en chatons géminés, tandis que les fleurs femelles sont situées au-dessous des mâles en chatons solitaires, et sont munies d'écailles trilobées.

L'écorce est astringente et est employée au tannage, surtout pour celui du cuir dit de Russie. D'après Davy, 100 parties contiennent 1, 675 de tannin. Par la distillation *per descensum*, elle donne une huile odorante brune, à laquelle les cuirs de Russie doivent leur odeur et leur conservation; c'est de l'épiderme que l'on obtient cette huile et un principe immédiat que M. Chevreul a nommé *bétuline*.

*Châtaignier.*

Nous avons déjà parlé de cet arbre. Suivant Davy, celui d'Espagne contient 4, 385 de tannin pour 100. Celui de France en a donné 4, 05. Le *Repertory* dit que cette écorce renferme deux fois autant de tannin que celle du chêne : c'est une erreur, comme on vient de le voir. Il ajoute que les cuirs ainsi tannés ont plus de solidité et de souplesse.

De *Mélèze*, coupé en automne. Cet arbre connu également sous le nom de *cèdre du Liban*, *toujours vert* est le *larix cedrus* de Lamb. C'est un des plus beaux arbres connus. Au mont Liban, il s'élève à 30 mètres, et en acquiert jusqu'à 12 de circonférence. Davy en a trouvé dans son écorce, 1, 675 pour cent.

De maronnier d'Inde, *æsculus hippocastanum*, heptandrie monogynie, fam. des hippocastanées. Il est originaire de l'Inde, s'élève jusqu'à 18 ou 20 mètres. — Feuilles digitées; fleurs blanches et roses, en pyramides élégantes; châtaigne brune, ayant une grande et large cicatrice. Son écorce, d'après Davy, contient 1, 875 de tannin pour cent. Ce tannin verdit le fer.

De noisetier, *corylus avellana*. Lin., monœcie poliandrie, fam. des quercinées. L'écorce a donné, pour cent, à Davy, 2, 916 de tannin.

De hêtre des bois, ou fau, fayard, *fagus sylvatica*, Lin., monœcie polyandrie, fam. des quercinées. Il contient 2, 084 de tannin sur cent parties; le hêtre ferrugineux, *f. ferruginea* en donne également.

De peuplier d'Italie, *populus fastigiata*, Merat, diœcie octandrie, fam. des salicinées; arbre en pyramide, qui s'élève

jusqu'à 30 mètres. Il contient, pour 100 parties, 3, 125 de tannin. Cette écorce donne au cuir une couleur moins foncée que le tan de chêne, et une odeur suave qui semble se rapprocher de celle du bouleau.

De prunellier, *prunus spinosa*. Lin; icosandrie, monogynie, fam. des amygdalées. — Tannin, 3, 3238 pour 100.

*Grenadier.*

Le grenadier, *pumila granatum*, Lin, icosandrie, monog., fam. des myrtinées, est cultivé dans les jardins, pour la beauté de ses fleurs, qui sont le plus souvent doubles. Cet arbre est originaire d'Afrique; il croît naturellement en Espagne, en Italie, dans tout le Languedoc, et plus particulièrement dans la Provence, aux environs de Toulon, de Perpignan et de Narbonne, où il forme des haies autour des vignes, etc. On en connaît plusieurs variétés qui se distinguent principalement par la forme et la saveur du fruit. Les deux principales sont celles à fruits acides, qu'on trouve particulièrement dans les départemens de l'Aude, de l'Hérault, des Pyrénées orientales, etc. Celles à fruit doux qui proviennent de la Provence, du Portugal, etc. Ses feuilles sont pétiolées, luisantes, oblongues, lancéolées et d'un vert très foncé; les fleurs sont d'un beau rouge écarlate, le calice est moins foncé, épais, coriace, et a cinq divisions également charnues; la corolle est pentapétale, et les étamines sont en grand nombre et insérées sur le calice; ces fleurs portent le nom de *balanites;* on les récolte en juin et juillet, et sont employées comme astringentes et toniques; leur infusion versée dans le sulfate de fer le précipite en noir.

Le fruit qui est connu sous le nom de grenade, est de la grosseur et de la forme d'une orange; sa peau ou écorce est coriace, et d'un jaune brunâtre, quand elle est sèche; elle a une saveur âpre et astringente, et précipite également le sulfate de fer. Le fruit se compose de plusieurs loges divisées par des cellules qui entourent un grand nombre de semences recouvertes d'une pulpe rougeâtre, d'un goût sucré et plus ou moins acidule, qui est très rafraîchissant.

La racine du grenadier est dure, pesante, jaunâtre et d'une saveur astringente. *Pline*, etc. Cette écorce, du moins celle que nous avons examinée et qui avait été envoyée du Portugal à M. Labarraque, est d'un brun jaunâtre, mince, pesante,

compacte, à cassure nette et jaunâtre, tantôt dépouillée d'épiderme, et offrant alors une surface lisse, qui, au contraire, est rugueuse quand l'épiderme existe. Elle est en morceaux de deux à trois pouces de long, d'autant plus roulés qu'ils sont plus minces et proviennent d'une plus jeune racine; leur saveur est astringente et tache la salive en jaune; leur décoction est d'un brun rougeâtre et trouble; elle précipite le sulfate de fer.

*Frêne commun.*

*Fraxinus excelsior*, Lin., polyg., diœcie, fam. des jasminées. Cet arbre, l'un des plus beaux de nos forêts, s'accommode beaucoup des sols légers et humides; il s'élève très haut, et est couronné par un bouquet épais, quoique de peu d'étendue. Sa racine est ligneuse et rameuse; son écorce blanchâtre; ses branches ordinairement opposées; son bois blanc et dur; ses feuilles sont munies de pétioles; elles sont aîlées, imparipennées, avec de sept à onze folioles presque sessiles, dont la forme est oblongue, aigüe; les fleurs sont dépourvues de calice et de corolle; elles sont hermaphrodites sur le même pied, et par fois mâles et femelles sur des pieds séparés; elles naissent à l'extrémité des rameaux de l'année précédente en panicules ramassées.

Les feuilles et l'écorce ont une saveur amère et astringente; aussi ont-elles été employées comme succédannées du quinquina; principalement l'écorce que Christophe Helwig a nommée quinquina d'Europe, à cause des grands succès qu'il dit en avoir obtenu dans le traitement des fièvres intermittentes; d'après l'analyse de Davy, 100 parties contiennent de tannin, 3, 3238.

*Orme pyramidal.*

*Ulmus campestris*, Lin., pentand. digyn., fam. des amentacées. Ce bel arbre s'élève jusqu'à plus de 80 pieds de hauteur; l'on en trouve dans quelques forêts, dont le tronc a jusqu'à 18 pieds de circonférence. On le cultive en France pour former des allées, pour border les routes, etc. Son bois est assez dur, pesant et d'un fauve rougeâtre; il est très recherché pour le charronage. Les fleurs se montrent en mars, avant l'apparition des feuilles; elles sont situées le long des rameaux, en paquets serrés, et sont d'une couleur rougeâtre. L'écorce est rugueuse et d'un gris de fer; le liber est jaune fauve; sa saveur est acerbe. D'après Davy, elle contient pour 100 parties, 2,706 de tannin.

## QUINQUINA.

*Quinquina*, *cinchona*, Lin., pentandrie, monogynie, fam. des rubiacées. Cette écorce est un des plus beaux présens que la nature ait fait à l'homme, à cause de ses vertus fébrifuges. M. Guibourt en a décrit 25 espèces, que nous avons énumérées dans notre Manuel de l'herboriste, horticulteur, etc., faisant partie de cette collection. Nous nous contenterons d'exposer ici celles qui donnent plus particulièrement du tannin.

*Quinquina rouge ou gris.*

Le quinquina rouge tient un juste milieu entre le jaune et le gris; son écorce est d'un rouge brun, épaisse, plus ou moins large et moins roulée que les deux précédentes; l'épiderme est grisâtre; elle est amère et astringente; sa cassure est plus ou moins résineuse, suivant l'épaisseur de la partie corticale; sa poudre est rougeâtre, et donne par l'eau une liqueur rougeâtre qui précipite la gélatine et verdit le fer (1). L'espèce quinquina gris comprend le gris brun de loxa, *c. nitida;* le q. gris inférieur, *c. glandulifera;* le q. gris de loxa, *c. hirtuta*; le q. de Lima fin, *c. lanceolata;* le q. de Lima blanc, *c. lanceolata;* le q. gris huanuco; le q. gris *faux calissaya;* le q. huanuco ferrugineux; le q. Havane, *c. ovata.* MM. Pelletier et Caventou, qui ont analysé ces quinquina, y ont trouvé

Du tannin qui verdit le fer;
Une matière colorante rouge, peu soluble;
Une matière colorante jaune, soluble dans l'eau, l'alcool et un peu dans l'éther;
Du kinate de cinchonine;
De l'adipocire verte.

*Quinquina rouge, variété roulée.*

Tannin,
Adipocire,
Rouge de quinquina,
Kinate de quinine et de cinchonime.

*Quinquina jaune.*

Sous ce nom, l'on comprend le quinquina du roi d'Espagne, *c. condaminea;* le q. calisaya, *c. lancifolia;* q. jaune orangé,

(1) Le bois de ces quinquina contient également de tannin, mais bien moins que leurs écorces.

s. ee.e

QU

ES vur.

Q. unès
, eu te
rin. t.

Quer
amet
asaa
ltati.

ue ro
Q. e, am
d ble od
moisi.

Q.
ne col
és am

Q.

mer, n
ngent

Q.
e fauv
amer,
tique.

Q. e fauv
amer,
ngent.

le très
ler.

fauv

*c. condaminea.* Les écorces de ces quinquina sont beaucoup plus longues, plus grosses et plus épaisses que celles du rouge et du gris. Celle du q. du roi d'Espagne est très amère, d'un jaune orangé assez intense, et d'une odeur forte se rapprochant de celle du tabac. Celle du calissaya ou jaune royal a un épiderme mince, très rugueux, à crevasses transversales, presque insipide, ordinairement brunâtre, se détachant par plaques; l'écorce a une ligne d'épaisseur, elle est d'un jaune fauve au-dedans, et jaune brunâtre au-dehors; sa cassure est très fibreuse; sa saveur très amère et légèrement astringente. D'après Pelletier et Caventou, elle contient:

Du tannin qui verdit le fer;
Du kinate de quinine, avec très peu de cinchonine;
Une matière colorante jaune;
Une matière colorante rouge, plus abondante que dans le rouge;
De l'adipocire jaune.

*Quinquina de Carthagène* (portlandia hexandra).

Tannin qui précipite les sels de fer en brun noirâtre; ce pécipité est vert, si la dissolution contient du rouge de quinquina;
Matière colorante jaune;
Matière colorante rouge;
Kinate de quinine, de cinchonine et de chaux;
Gomme et amidon;
Fibre ligneuse.

*Quinquina nova* (portlandia grandiflora, Lin.)

Tannin,
Adipocire,
Substance rouge analogue à la résine,
Matière colorante jaune,
Gomme et amidon,
Fibre ligneuse,
Acide kinovique ayant beaucoup d'analogie avec l'acide margarique,

Il y a plusieurs quinquina qui ne contiennent point de tannin; nous croyons utile de les présenter tous dans un même cadre. (*Voir le Tableau ci-contre.*)

Sur les 33 espèces ou variétés de quinquina que nous venons de rapporter, on voit qu'il y en a 23 qui précipitent la géla-

tine, et par conséquent, contiennent du tannin, tandis qu'il y en a 10 qui n'en contiennent point.

*Rhus radicans* et *Toxicodendron.*

Le nom de *toxicodendron* annonce les effets délétères de ce végétal, et surtout de ses émanations. Les Américains le désignent par le nom de *poison oak*. M. Bosc, qui a séjourné longtems dans les Carolines, assure que le *rhus radicans* de Lin., pentand. trigyn., fam, des térébinthacées, est le même végétal que le *rhus toxicodendron*, Lin., dans un état différent. Voici comme il s'exprime à ce sujet : « Dans sa jeunesse, ce végétal rampe sur terre, et ses feuilles sont toujours dentelées ou sinuées, toujours velues : il est alors *rhus toxicodendron ;* mais aussitôt que l'extrémité de sa tige rencontre un arbre, il s'y cramponne par des suçoirs radiciformes, et s'élève graduellement contre son tronc : il devient donc *rhus radicans.* » D'autres botanistes pensent que ce sont deux espèces qui ont la plus grande analogie entre elles. Quoi qu'il en soit, le *rhus radicans* ou *toxicodendron* se plaît sur les bords des marais, des rivières, etc. ; il s'élève très haut; les feuilles, les fleurs et le suc qui exsude du tronc, dégagent un gaz qui est très délétère; il suffit même de toucher ses feuilles pour éprouver des démangeaisons à la peau, des ampoules, et quelquefois même la tête s'enfle.

M. Van-Mons a reconnu dans le rhus toxicodendron :

Du tannin,
De l'acide gallique,
De la résine,
Un peu de gomme,
Une fécule verte, etc.

*Roure des corroyeurs* ou *Sumac.*

*Rhus coriaria*, Lin. Cet arbrisseau croît naturellement en Espagne, en Portugal, dans la Syrie, dans la Palestine, etc. Il est originaire d'Asie; celui qu'on cultive aux environs de Montpellier est connu sous le nom de *redoul* ou *roudou ;* il n'appartient pas à la même famille; c'est le *coriaria myrtifolia.* Ses feuilles sont pinnées; les folioles sont ovales, velues à la surface inférieure, et ovales : de même que ses fruits et son écorce, elles sont très astringentes. En Espagne et en Portugal, on coupe tous les ans les rejetons; on les fait sécher, et on les réduit en poudre, au moyen d'une meule verticale,

pour la tannerie et la teinture. La couleur qu'il donne est d'un jaune un peu verdâtre. Il colore les étoffes de coton, passées à un mordant tel que l'acétate d'alumine, en jaune très solide.

Le sumac contient beaucoup de tannin et d'acide gallique.

Il y a encore d'autres sumacs; entre autres le *rhus cotinus* ou *fustet;* le *rhus copalinus*, d'où découle une sorte de résine copale; le *rhus vernix* du Japon, lequel produit un suc blanc qui noircit par son exposition à l'air, et forme un vernis très estimé.

*Saule.*

Le saule blanc, *salix alba*, Lin., diœcie, tetr., fam. des amentacées, mérite de tenir un rang distingué dans la matière médicale. Cet arbre se plaît sur le bord des marais, des ruisseaux, des rivières, dans les prairies. On le trouve très répandu dans le midi de la France et notamment dans les plaines de Narbonne dites l'*Etang-Salin*, *Livière* , *Pont-Serme*, etc. Il s'élève jusqu'à trente pieds de hauteur; ses jeunes branches sont lisses, verdâtres à l'extérieur et blanches à l'intérieur; les vieilles sont crevassées et d'un gris foncé; les feuilles sont lancéolées, dentées, offrant des glandes aux échancrures; elles sont d'un vert pâle à la surface inférieure et assez amères; les fleurs mâles sont séparées des fleurs femelles.

L'écorce sèche des branches, de deux ou trois ans, est en tuyaux roulés, mince, d'une couleur gris cendré foncé à l'extérieur et d'un jaune fauve au dedans; sa cassure est fibreuse et sa saveur amère et astringente; elle précipite le sulfate de fer en vert. On doit la récolter avant la floraison et la sécher promptement à l'ombre.

D'après Davy, cette écorce contient sur 100 parties 2, 295; celui dit de Leicester, d'après le même, en donne 6, 86.

De sycomore ou faux platane, érable blanc, *acer pseudo platanus*, Lin., polygamie monœcie, fam. des malpigniacées. L'écorce est brune et raboteuse; elle contient 2, 295 de tannin pour 100.

*Tamarisc.*

Le *tamarix gallica*, Lin. pentand. trig, fam. des portulacées, croît naturellement en Espagne, en Italie et principalement dans le midi de la France, où il s'élève en arbre qui s'élève jusqu'à 30 pieds de hauteur. Il se plaît dans les lieux humides, sur les bords des fossés pleins d'eau et surtout dans les terres saumâtres impropres à toute végétation, auxquelles il enlève

le sel marin et le restitue ainsi à l'agriculture. Je me suis assuré par l'analyse de ces terres, qu'elles contenaient jusqu'à 0, 18 de chlorure de sodium. Les feuilles du tamarix se rapprochent de celles de la sabine, mais elles sont d'un vert plus pâle; celles de cet arbre, qui croît sur les bords de la mer ou dans des terres salées sont elles-mêmes très salées, tandis que celles qui proviennent de ceux qui en sont éloignés n'ont pas cette saveur. L'écorce des branches, qui ont jusqu'à quatre ans, est d'un rouge brun foncé, plus ou moins parsemé de points et de plaques grisâtres saillantes; l'intérieur est jaunâtre; il en est de même du bois. L'un et l'autre ont une saveur astringente un peu amère.

On doit récolter l'écorce de tamarix lorsque l'arbre est en sève, et choisir celle des branches de deux à quatre ans.

*Ecorce de Winter ou costus âcre.*

Elle appartient à un arbre qui a été nommé *Winterana aromatica* par Solander, et *Drymis Winteri* par Forster et Linné jeune. Elle doit son nom à Winter qui l'apporta en 1579, en Angleterre, du Magellan. On trouve cette écorce dans le commerce en morceaux d'environ un pied de long, sur un ou deux pouces de largeur et deux ou trois lignes d'épaisseur. Sa couleur varie du gris au gris rougeâtre sale; elle est presque toujours raclée au dehors; sa cassure est compacte et offre deux nuances de couleur, l'une qui est rougeâtre, c'est celle de l'intérieur, tandis que celle de la circonférence est grisâtre; sa saveur est acre et brûlante; sa poudre se rapproche, par la couleur, de celle du quinquina, et son odeur est forte et a quelque analogie avec celle de l'huile de térébenthine.

Les écorces du tulipier et du bois de Ste.-Lucie (*cerasus mahaleb*), sont aussi très propres au tannage.

*Ecorces de chêne.*

M. Bosc (1) a dit avec beaucoup de vérité, que le chêne était parmi les végétaux d'Europe, ce que le lion est parmi les quadrupèdes et l'aigle parmi les oiseaux; c'est-à-dire qu'il est l'emblême de la grandeur, de la force et de la durée; sous ce dernier rapport, il est surnommé le patriarche des forêts; on croit qu'ils vivent de 3 à 400 ans; suivant quelques auteurs la durée de leur vie serait de 5 à 600 ans; au reste cela doit

(1) *Nouveau Cours complet d'Agriculture théorique et pratique*.

dépendre de la bonté et de l'exposition des terrains; il est et sera toujours le plus utile des arbres indigènes. Il semblerait qu'un arbre aussi fameux, aussi nécessaire et aussi commun devrait être parfaitement connu sous ses rapports botanique, agricole, physique et industriel; il s'en faut cependant de beaucoup qu'on ait sur lui les données nécessaires. Oserai-je le dire, on ne sait pas même distinguer les espèces qui croissent en France; on n'est pas d'accord sur leur nature, et l'on n'en tire pas tout le parti possible. Il faudrait des volumes pour considérer le chêne sous un de ses rapports. On pourrait les diviser en trois grandes classes :

1° *Les chênes à feuilles caduques*, c'est-à-dire qui les perdent avant l'hiver.

2° *Les chênes qui les gardent jusqu'au printems*, mais desséchées.

3° *Les chênes verts*, ou ceux qui conservent les feuilles vertes jusqu'à la pousse des nouvelles.

Ces diverses espèces de chênes appartiennent à la monœcie polyandrie, fam. des amentacées quercinées. Toutes les parties et surtout l'écorce contiennent du tannin. Nous allons dire un mot des principales espèces ou variétés de chêne. M. Secondat a donné un travail très étendu sur leur monographie; nous y renvoyons nos lecteurs.

*Chênes à feuilles tombantes.*

1re Espèce. — *Quercus robur*, chêne roure ou rouvre, durelin, chêne mâle, chêne à glands sessiles.

M. Secondat croit que c'est l'*esculus* des anciens; mais il n'en rapporte aucune preuve concluante. Cette espèce produit l'arbre le plus majestueux et le plus utile de nos forêts. Il offre plus de quarante variétés, les principales sont :

1° Le chêne noirâtre, à glands solitaires, *q. nigra.*

2° — à trochets, ainsi nommé à cause de la disposition de ses glands, *q. glomerata.*

3° — des collines, remarquable par ses feuilles lanugineuses, *q. lanuginosa.*

4° — à feuilles très découpés, *q. laciniata.*

5° — osier ou des haies, qui est un petit chêne des Vosges et du Jura, *q. viminalis.*

Les feuilles du chêne roure sont ovales, oblongues, à découpures peu profondes et arrondies, d'un vert un peu foncé. Ses glands sont assez gros, courts, presque sessiles et solitaires.

2e Espèce. — Chêne pédonculé, *quercus pedunculata.* Merain, gravelin, chêne femelle, etc.

Cet arbre est très commun dans les forêts de la France ; il est de très grande taille ; ses feuilles sont d'un vert luisant en dessus et d'une couleur glauque en dessous ; elles sont sinuées sur les bords; ses glands sont portés par des pédoncules inclinés vers la terre. On le confond souvent avec la précédente espèce : cependant le bois du roure est d'environ un tiers plus pesant que celui-ci, et est beaucoup plus noueux. Rai assure qu'il y avait en Westphalie un chêne de quarante-deux mètres de hauteur, dont le tronc en avait dix de circonférence.

Les écorces de ces deux espèces sont regardées comme les plus riches en tannin, aussi sont-elles préférées, d'après M. Desfontaines, à celles de tous les autres arbres de notre continent.

L'écorce de la racine du chêne à vermillon, leur est cependant supérieure comme nous le dirons ailleurs.

3° Chêne cerris, *quercus cerris.* Cet arbre ne s'élève guère au-delà de huit à dix mètres; le tronc est en général noueux et contourné ; ses feuilles sont allongées profondément et presque également découpées, à peine pubescentes et à découpures aigües. Ses glands sont petits, sessiles, renfermés à moitié dans une cupule hérissée de filamens velus. Il croît dans les terrains arides et pierreux. Le chêne *crinite* est une variété du *cerris.*

4° Chêne *haliphæos* ou de Bourgogne. M. Desfontaines le regarde comme une variété du précédent; il en diffère seulement par le tronc, qui est plus droit, moins noueux et plus élevé; par ses feuilles couvertes de soies blanches en dessous et pointillées en dessus; par ses fruits un peu pédonculés et rapprochés au nombre de deux ou trois.

5° Le chêne tauzin ou angoumois, *quercus tauza.* On le nomme aussi toza, chêne noir, roure. Suivant M. Secondat, c'est le véritable *robur* des anciens. Cet arbre, qui s'élève jusqu'à vingt et vingt-quatre mètres de hauteur, croît dans les landes de Bordeaux, les Basses Pyrénées etc. Il a quelque analogie avec le *cerris.* Voici ses caractères : feuilles hérissées en dessus, très cotonneuses en dessous et découpées latéralement en plusieurs lobes profonds, obtus et écartés. Les glands sont portés par des pédoncules axillaires, et leur cupule n'est point hérissée comme celle du *cerris.* L'écorce est employée pour le

tannage. Son bois est très flexible, on en fait des cercles de tonneaux. Le chêne brosse des environs d'Anglès, ainsi qu'un petit chêne rabougri qui est très commun dans les landes du Temple près de Nantes, où on le nomme chêne doux, ne diffèrent que très peu du tauzin.

Le chêne grec, *q. esculus*. Cet arbre est originaire de l'Italie et de la Dalmatie; il est petit et ses fruits sont bons à manger. M. Bosc croit que c'est le *esculus* de Pline. Ses feuilles sont ovales allongées, élargies au sommet, d'un vert sombre en dessus, velues et d'une couleur cendrée en dessous.

7° Chêne des Apennins, *q. apennina* de Lamarck. On l'appelle aussi chêne hivernal parce que ses feuilles subsistent vertes une grande partie de l'hiver. Cet arbre ne dépasse pas vingt pieds de hauteur; il se trouve dans l'Italie et dans le Levant; il a les feuilles ovales, peu profondément découpées, très velues en dessous et à lobes obtus; glands presque globuleux et portés quelquefois au nombre de huit à dix, sur des pédoncules communs de plus d'un pouce de long, écorce noire, très crevassée.

8° Chêne saule, *q. phellos*. Se trouve dans l'Amérique septentrionale; il est assez rare en Europe; il pourrait être cultivé en France puisqu'il en existe deux pieds dans le jardin du petit Trianon, greffés sur le chêne roure, qui ont plus de quarante pieds. Il s'élève jusqu'à cent pieds; son écorce est blanche et lisse.

9° Chêne pyramidal ou cyprès, *q. fastigiata*. Cet arbre est aussi connu sous le nom de chêne cyprès, chêne des Pyrénées. Il diffère du chêne pédonculé en ce que ses feuilles sont moins longuement pétiolées, ses rameaux sont rapprochés de la tige comme ceux du peuplier d'Italie.

10° Chêne de Portugal, *q. lusitanica*. Arbrisseau de cinq à six pieds de haut, de forme buissonneuse; feuilles ovales à peine pétiolées, légèrement velues en dessous; tantôt dentées en leurs bords, tantôt entières et très ondulées, d'un vert glauque et ayant au plus un pouce de longueur.

11° Chêne à la noix de galle, *q. infectoria*. Il a beaucoup d'analogie avec le précédent; son tronc tortueux dépasse rarement six pieds; ses feuilles sont presque sessiles, ovales, oblongues, sinuées, dentées et ondulées, très glabres, longues d'un pouce et demi; glands sessiles et très longs.

12° Chêne blanc, *quercus alba*. Cet arbre se trouve dans

toute l'Amérique méridionale; il est peu sensible au froid, aussi vient-il bien dans les pépinières de Versailles. Cet arbre s'élève jusqu'à vingt mètres de hauteur; ses feuilles ressemblent un peu à celles de la variété du chêne pédonculé à la fin de l'automne; dans leur jeunesse, elles sont beaucoup plus divisées et totalement couvertes de poils blancs en dessus et en dessous, ce qui fait qu'elles semblent recouvertes de neige. Son bois est blanc, très liant, élastique et difficile à rompre. Son écorce est blanche, et quand il est adulte, elle se soulève et se détache par bandes longitudinales.

13° Chêne châtaignier, *quercus prinus*. C'est un des plus beaux arbres connus; il s'élève jusqu'à cent pieds; on le trouve à la Caroline, dans les lieux humides; il est cultivé à la pépinière de Versailles; ses feuilles sont ovales oblongues, très peu profondément dentées; elles sont velues dans leur jeunesse et glabres dans leur vieillesse, elles sont longues de 6 pouces et larges de 4. Son écorce se lève comme celle du platane. Michaux lui donne pour variétés: le *chêne des montagnes*, le *chêne acuminé* et le *chêne chincapin*.

14° Chêne quercitron, *quercus tinctoria*. Arbre de la hauteur de vingt à vingt-cinq mètres, qui croît dans les vallées de la Caroline septentrionale, en Georgie, en Pensylvanie etc. On le cultive aussi dans les pépinières royales. Ses feuilles sont larges, ovales renversées, obtuses à la base, pubescentes en dessous et divisées en lobes arrondis. L'écorce est brune et employée pour le tannage. Elle donne une couleur jaunâtre avec laquelle on teint les cuirs, ce qui leur donne beaucoup de prix. On le nomme en Amérique *chêne noir;* mais il ne faut pas le confondre avec le suivant.

15° Chêne noir, *quercus nigra*. Il a été rapporté de la Caroline par M. Bosc; il ne s'élève qu'à dix mètres; ses feuilles sont grandes, coriaces, cunéiformes; son tronc est tortueux, et son écorce de couleur brune et raboteuse.

16° Chêne aquatique, *quercus aquatica*. Feuilles cunéiformes, un peu seniceuses, ordinairement obtuses; on le trouve dans la Caroline dans les endroits humides et inondés, mais jamais dans l'eau permanente. Il diffère en cela du chêne des marais, *q. palustris*, qui y végète très bien. Ses feuilles sont profondément découpées par sept lobes allongés, subdivisés et mucronés.

17° Chêne velani, *quercus ægylops*.

18° Chêne de Banister, *quercus Banisteri.*

19° Chêne écarlate, *quercus coccinea.*

20° Chêne de Catesby, *quercus Catesbœi.*

21° Chêne rouge, *quercus rubra.*

Ce dernier est un des plus beaux arbres des Etats-Unis, où il s'élève jusqu'à trente et quarante mètres; à Rambouillet *ils* sont parvenus à la hauteur de huit à dix mètres dans l'espace de dix ans; on l'avait confondu avec le chêne écarlate, mais ses feuilles sont moins profondément découpées, et leurs lobes, au nombre de 7 à 9, sont plus rapprochés. M. Michaux rapporte que les tanneurs européens établis en Amérique lui ont assuré que son écorce renferme un principe plus actif que celui de nos chênes.

Cet arbre croît dans les terrains sablonneux et froids, et ne craint point les gelées.

*Chênes à feuilles persistantes.*

1re Espèce. — Chêne yeuse, *quercus ilex.* On lui donne également en France les noms de yeuse, yousé et chêne vert. Cet arbre est très répandu en Espagne, en Italie, dans tout le midi de la France, surtout dans les départemens de l'Aude, l'Hérault, des Pyrénées-Orientales, etc. Il aime les terrains secs, aérés et exposés au nord. On ne le trouve point en forêts, mais bien dispersé au milieu des autres arbres. Sa hauteur est d'environ dix mètres; s'il croît très lentement, en revanche il vit plusieurs siècles. Au rapport de Pline, il y en avait un sur le Vatican, qui était plus vieux que la ville de Rome même. Son tronc devient très gros. Suivant le même auteur il en existait un de son tems dans le voisinage d'un bois consacré à Diane, près de Tusculum, dont le tronc avait trente-trois pieds de circonférence.

L'yeuse craint les grands froids. Ses feuilles varient beaucoup; tantôt elles sont larges et tantôt étroites; elles sont cotonneuses en dessous, surtout dans leur jeunesse; ordinairement elles sont dentées, quelquefois, surtout dans les vieux pieds, elles sont entières. Son écorce est mince, brune, à crevasses profondes; elle est employée au tannage des cuirs.

2e Espèce. — Chêne liège, *q. suber.* Croît naturellement dans presque toutes les parties de l'Europe méridionale, surtout dans la Catalogne et la plupart des autres localités de l'Espagne. Il aime les terrains secs et chauds et craint les froids

humides; il ne s'élève guère au-delà de huit à dix mètres. Comme le chêne yeuse, il a les feuilles plus ou moins larges, plus ou moins dentées et souvent entières; elles sont ovales, oblongues, souvent velues en dessus; ses glands sont plus doux que ceux du précédent; au besoin, on peut les manger. Ce chêne a un aspect agréable. Son écorce très épaisse et molasse, est connue sous le nom de liège. Elle doit cette épaisseur au développement considérable du tissu cellulaire. Elle tombe naturellement tous les sept à huit ans; c'est ce qu'on n'attend pas; car, dès que l'arbre a acquis une vingtaine d'années, on l'enlève. Cette écorce se trouve pour cette fois, crevassée, très celluleuse et pleine de parties ligneuses. Comme elle est impropre aux arts, on la brûle ou on l'emploie au tannage. Au bout d'environ huit ans de plus, cette écorce se trouve régénérée; on l'enlève encore; mais elle n'a pas encore atteint le degré de perfection convenable: aussi n'est-elle mise en usage que par les pêcheurs et quelques arts. Ce n'est que l'écorce nouvelle qu'on enlève huit ou dix ans après, qui a toute l'épaisseur et les qualités voulues. Depuis lors jusqu'à la mort de l'arbre, c'est-à-dire pendant un intervalle de deux à trois siècles (sauf les maladies auxquelles l'arbre peut être sujet), on continue à récolter cette écorce aux époques précitées. Cette récolte se fait en la coupant circulairement au-dessous des grosses branches et à quelques pouces de terre, et en la fendant ensuite de haut en bas, avec un instrument convenable, en deux ou trois endroits. On doit avoir soin de ne pas blesser le liber, qui est destiné au renouvellement de l'écorce.

M. Chevreul, qui s'est livré à l'analyse du liége y a trouvé:

De la cire,
De la cérine,
Une résine molle,
Une matière colorante rouge.
Du tannin,
De l'acide gallique,
De la subérine (substance particulière),
Une matière azotée brune,
De l'acide acétique,
Un sel à base de chaux.

3e Espèce. — Chêne à glands doux, *q. ballota*. Se trouve sur les côtes d'Afrique. Il craint beaucoup les froids. Ses feuilles

sont elliptiques, velues en dessous, tantôt dentées, tantôt entières sur leurs bords; ses glands sont très longs.

4e Espèce. — Chêne vert de la Caroline, *q. virens*. Très bel arbre qui croît le long des bords de la mer, dans des sols argileux, couverts de sable et exposés aux grands vents; il s'élève à peu de hauteur; mais son tronc devient très gros, et ses branches s'étendent à une grande distance. Feuilles coriaces, entières, lancéolées, obtuses, dentées seulement dans leur jeunesse; glands oblongs, portés sur un pédoncule, cupule écailleuse.

Il est encore quelques autres chênes à feuilles persistantes, tels que le chêne faux liége, *q. pseudo-suber*, etc. Nous croyons devoir les passer sous silence pour ne nous occuper que du suivant, qui offre le plus d'intérêt.

5e Espèce. — Chêne kermès, *q. coccifera*. Cet arbrisseau est également connu sous les noms de *chêne nain* et de *garrouille*. La plus grande hauteur à laquelle il s'élève est de 3 à 4 pieds; il forme des touffes épaisses et très rapprochées qui, par cette disposition et l'entrelacement de leurs racines, servent à consolider les terres et à empêcher qu'elles ne soient entraînées par les averses. Aussi, dans toutes les localités où ces racines ont été arrachées, les pluies ont charrié les terres, et le roc a été mis à nu. Voyez mon mémoire sur le danger des déboisemens des montagnes de la Clape, etc. C'est principalement dans les départemens de l'Aude, de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales qu'on voit les funestes effets de ces défrichemens. Les feuilles de ce chêne sont rapprochées, coriaces, ovales et arrondies, d'un beau vert, entourées de dents épineuses; ses glands sont de moyenne grosseur, et enfoncés jusqu'à moitié dans une cupule hérissée de petites pointes. Ses racines son traçantes, peu profondes, leur plus grande grosseur ne dépasse guère, en général, six à huit pouces de circonférence. L'écorce de cette racine est d'un brun jaunâtre, et très riche en tannin; aussi est-elle très recherchée, comme nous le dirons bientôt, pour le tannage. C'est sur ce chêne que croît le kermès végétal, dit vermillon; *coccus ilicis*, qu'on récoltait en grandes quantités dans les environs de Narbonne. Les défrichemens ont presqu'entièrement anéanti cette branche d'industrie agricole. M. Bosc dit qu'on pourrait employer les feuilles et les tiges de ce chêne au tannage. Il a ignoré, sans doute, la grande consommation qu'on fait de l'écorce de la racine dans

le midi de la France. Cela est si vrai, qu'indépendamment de la grande consommation qu'on en fait à Narbonne, ainsi qu'à Béziers, Pézenas, etc., cette première ville en expédie à Cahors, Montauban, Toulouse, et même à Marseille, d'où on l'exporte, dit M. Tournal, jusqu'en Afrique. Nous allons lui emprunter quelques réflexions sur l'emploi de cette écorce dans la tannerie.

L'usage le plus général, et sur-tout dans les ateliers où on emploie l'écorce de *Garrouille*, consiste à faire passer les peaux d'abord par le travail de la cuve, dit coudrement ou passement rouge, avant de les coucher en fosse. On place les peaux de bœuf, au nombre d'environ quarante, dans des cuves appropriées, avec beaucoup d'eau, dans lesquelles on met d'abord une très petite quantité d'écorce; on met ces cuirs en retraite, on les laisse égouter sur une planche; ces retraites fréquentes dans le principe, sont insensiblement séparées dans la suite par des espaces de tems de plus en plus éloignés. On augmente progressivement, les premiers jours, la dose d'écorce, jusqu'à ce que, dans la suite de ce même travail, on ait employé environ le tiers de celle destinée au tannage complet. Pendant tout ce tems, qui dure environ trois mois pour les gros cuirs, on les retire, on les laisse égoutter, et on les replonge dans le liquide, jusqu'à ce qu'ils aient reçu ce qu'on appelle les eaux. Vers la fin, on les laisse trois semaines ou un mois en repós, on les retire alors définitivement pour les coucher en fosse.

Dans les fabriques, où on n'emploie pas la *garrouille*, et où on ne tanne que de petites peaux, on ne couche point en fosse : tout le travail se fait dans la cuve, en répétant l'opération avec une nouvelle dose d'écorce.

Je dois dire que les tanneurs du midi de la France, qui emploient l'écorce de garrouille, et débourrent et gonflent à la chaux, s'ils emploient des cuirs sains, et s'ils ont surtout le soin de les bien travailler de rivière, de les dégorger totalement de la chaux, de ne pas presser le tannage par l'emploi de l'eau chaude, ou seulement de n'employer l'eau chaude que pour ramener, dans le tems froid, les cuves à une douce température, tout au plus à vingt degrés au-dessus de zéro, et s'ils le laissent en fosse le tems nécessaire, doivent obtenir un cuir pour semelles imperméable à l'humidité, et qui fait un bon usage. Le seul défaut qu'a ce cuir, c'est qu'il

est trop raide. La garrouille ne peut pas servir pour le tannage des peaux destinées aux empeignes.

L'écorce de la racine de garrouille est enlevée dans toutes les saisons; cependant, elle est plus riche en tannin dans le printems. Mais les paysans qui se livrent à cet *arrachage*, ne font pas une telle attention; ils s'y livrent quand ils n'ont pas d'autres travaux à faire.

J'ai analysé de ces écorces récoltées au mois de juin, et j'y ai trouvé jusqu'à o, 8,90 de tannin; en septembre, elles ne m'ont donné que o, 8,5. Nous allons examiner maintenant quelles sont les parties de l'écorce qui sont les plus riches en tannin.

*Parties de l'écorce qui contiennent le plus de tannin.*

Nous avons déjà dit que l'écorce se composait de quatre parties; toutes ne sont pas également riches en tannin, ou, pour mieux dire, il en est qui n'en contiennent pas du tout, comme l'épiderme; le liber n'en a aussi que fort peu. C'est dans les couches corticales qu'il réside principalement. Ainsi, Davy a trouvé dans l'écorce de chêne de moyenne grandeur et coupé au printems, o, 604, tandis que les couches corticales intérieures blanches lui en ont donné o, 15, ou environ une fois et demie de plus. Si l'expérience des tanneurs ne leur avait pas démontré cette différence, l'analyse chimique leur en eût donné la preuve. On voit donc ici, avec plaisir, la théorie et la pratique se prêtant un mutuel appui, s'accorder sur ce fait important. Au reste, cette remarque qui intéresse beaucoup la tannerie, en ce qu'elle doit rejeter les écorces à épiderme épais, comme plus pauvres en tannin, s'applique également aux écorces astringentes médicamenteuses. En effet, les écorces de quinquina à cassure fibreuse, sont d'autant plus pauvres en principe tannant, et en quinine et cinchonine, qu'elles sont plus fibreuses ou ligneuses, tandis qu'elles sont d'autant plus riches en ces divers principes, que cette cassure est moins fibreuse, plus unie, et a un aspect, comme on dit, *résineux*.

*De l'âge des arbres, relativement à la richesse du tannin de leurs écorces.*

Nous allons combattre ici une erreur qui compte un si grand nombre de partisans, que nous n'hésitons pas à croire que l'on regardera notre assertion elle-même comme très erron-

née. N'importe, comme dans les arts, les faits bien constatés forment un des anneaux-de la grande chaîne des vérités qui rattachent les sciences aux diverses productions humaines, dussions-nous être taxés d'ignorance, nous n'hésiterons point à soutenir, d'après quelques analyses que nous avons entreprises, que plus *l'écorce est vieille*, *plus elle contient de tannin*. Sur ce point, nous avons devers nous l'expérience des Anglais et des Américains qui ne retirent que les écorces des vieux arbres. En Europe, si l'on n'emploie que des jeunes écorces, cela me paraît être dû au prix élevé des gros arbres. Ainsi, on consacre, en général, à l'exploitation des écorces de chêne, des taillis, qui ont depuis dix-huit jusqu'à trente ans.

En général, on varie beaucoup sur l'âge que doivent avoir les chênes pour donner une bonne écorce. Dans quelques localités, on écorce au bout de dix à douze ans; dans d'autres, l'on ne veut pas de l'écorce d'un bois taillis qui a plus de vingt ans; dans d'autres, l'on assure qu'elle conserve toutes ses propriétés jusqu'à trente ans; mais que, passé cet âge, l'on ne doit plus s'en servir (1). En cela, les Anglais et les Américains, comme nous l'avons déjà dit, doivent nous avoir détrompés de cette erreur, puisqu'ils tannent avec les écorces de tout âge, dans la conviction qu'ils ont acquise, que la partie rouge tannante ne perd jamais ses propriétés, quel que soit l'âge auquel l'arbre soit parvenu. Si cette écorce se trouve couverte de mousse, ils se contentent de l'enlever, ainsi que les parties noires et grossières (2).

Dans certains pays, on écorce les arbres sur pied; dans d'autres, on ne les écorce qu'après les avoir abattus. Cette dernière méthode nous paraît la meilleure ; car, en écorçant sur pied, on cause un dommage considérable aux forêts. Cela est si vrai, qu'il existait autrefois des réglemens très sévères

(1) Il est bon cependant de faire observer que les écorces récoltées depuis plusieurs années, colorent les cuirs en rouge, ce que ne font pas les écorces récemment extraites.

(2) M. Pretzner (*Kunst und Gewerbe Blau*) dit que la supériorité des cuirs de France et des Pays-Bas tient à ce que, dans ces contrées, on emploie pour tanner, de jeunes chênes qui sont venus dans un terrain convenable. Nous ne partageons pas cette opinion, avec d'autant plus de raison que dans une grande partie du midi de la France où le cuir jouit d'une grande réputation (Narbonne, Carcassonne, Lagrasse, Perpignan, Pézenas, Agniane, Béziers, Saint-Chinian, Saint-Pons, etc.), on ne tanne qu'avec l'écorce de garrouille.

sur l'époque et la manière d'écorcer les arbres. Il était spécialement déf écorcer les bois sur pied dans toutes les forêts déper du domaine de la couronne, parce que ce moyen n la souche, et faisait perdre une demi-année de végéta uffon a cherché cependant à démontrer, qu'en coupant res, peu de tems après qu'ils ont été écorcés, on ne port m préjudice aux forêts. Peu de personnes partagent inion, parce qu'elles craignent que cette opération, e dant l'abattage du bois, ne nuise au recru des cépées croyons, dit M. de Perthuis, qu'on doit réduire cet in ent à sa juste valeur. Nous pensons donc, d'après notre e expérience, que les cépées dont on a enlevé l'écorce ssent peut-être plus vigoureusement que celles des taill tus pendant l'hiver, lorsqu'on a soin de les faire cou médiatement après. La perte du propriétaire se réduit à une perte de tems de végétation pendant cette an 'on peut évaluer au plus à la moitié qu'on exprime p ot *demi-feuille*. Il en est ordinairement dédommagé p *lus-value* que donne à la vente l'excessive cherté de l'

### *corçage des arbres, et époque la plus convenable pour l'opérer.*

xpérience a démontré que c'est au printems, quand la est en pleine activité, qu'on doit enlever l'écorce. Nous s déjà dit que toute la puissance régénératrice et vivie résidait dans l'écorce. Les boutures, les marcottes, les fes nous offrent une preuve de ce premier fait. Les saules, oliviers, les mûriers et une foule d'autres arbres dont le nc entièrement pourri et réduit en terreau, n'offre plus 'une vaste carcasse dont l'écorce seule forme les parois; ces bres, dis-je, pleins de vigueur, se couronnent également de erdure et de fleurs. Cela paraît tenir en grande partie à la grande quantité de sucs nutritifs que charrie l'écorce. Ces sucs propres qui y abondent, sont quelquefois différens de ceux du bois. Souvent aussi, quoique de même nature, ils y sont dans de si grandes proportions, qu'ils déchirent l'écorce pour s'en exsuder, ou bien qu'il suffit d'y faire quelques incisions pour les en voir sortir. Les amandiers, les acacias, les abricotiers, les cerisiers, les pruniers et les mélèzes, les pins, les sapins, etc., nous en offrent des exemples. Il résulte de ces faits, que,

puisque la sève abonde dans les écorces au printems, surtout vers le mois de mai, époque à laquelle les bourgeons commencent à s'épanouir, que ce doit être alors le moment le plus favorable pour faire cette opération. Le tannin, comme nous l'avons déjà démontré, existe dans la sève de plusieurs végétaux, et indépendamment des expériences nombreuses des tanneurs, qui constatent la supériorité en principe tannant des écorces coupées au printems, l'analyse chimique vient encore porter un nouveau jour sur ce point important. En effet, Davy a constaté que :

1° L'écorce de chêne, coupé au printems, contenait, de tannin........................ 6, 04
2° ——————————— en automne.. 4, 385

Ce qui fait presque un tiers de plus.

Ici, la théorie est encore d'accord avec la pratique ; toutes deux semblent commander impérieusement de choisir l'époque printanière comme celle où les écorces étant plus riches en sève, sont aussi plus riches en tannin. On doit donc couper toutes les espèces de chêne au moment où ils entrent en sève, et les écorcer sur-le-champ, en coupant circulairement l'écorce de leur tronc à ses deux extrémités, et la fendant longitudinalement. Cette écorce doit ensuite être séchée lentement et à l'ombre. Le bois dépouillé de son écorce, porte le nom de *pelard.*

### *Influence des saisons et des localités sur l'époque de l'écorçage et sur la richesse tannante des écorces.*

Nous venons de dire que le printems, et surtout la partie de cette belle saison où les boutons commencent à s'épanouir, était celle où l'on devait écorcer. Mais cette époque, peut être plus ou moins prochaine, suivant que la saison hibernale et printanière ont été plus ou moins froides. Ainsi, si l'hiver a été rigoureux et le printems froid, ce ne sera guère que vers le milieu, ou même la fin de mai (dans les climats du nord) que la force végétatrice se developpera ; les écorces aussi seront moins riches en tannin. Si, au contraire, l'hiver a été doux, et le printems chaud, le mois d'avril sera le plus convenable. Dans les climats tempérés, et quand les saisons suivent leur cours ordinaire, ce doit être vers la fin d'avril ou le commencement de mai que cette opération doit être pratiquée. Les écorces sont d'autant plus riches en tannin, qu'elles pro-

viennent d'arbres des climats chauds; c'est-à-dire, en d'autres termes, que le tannin s'y développe en des proportions d'autant plus fortes, qu'on se rapproche davantage du midi, et d'autant moindres qu'on s'approche du nord. Ce fait est d'accord avec ce qu'on observe pour un grand nombre de productions végétales. Ainsi la vigne donne des vins d'autant plus spiritueux qu'elle croît dans un climat plus chaud. Dans les contrées méridionales, les fleurs sont plus odorantes et plus chargées d'huile volatile que dans les septentrionales, etc.; ces faits, auxquels nous pourrions en joindre un grand nombre d'autres, sont incontestables.

Dans une même localité, les chênes bien exposés au midi et dans des lieux secs et élevés, donnent des écorces plus riches en tannin. S'ils sont au contraire placés à l'ombre et dans des lieux bas et humides, cette richesse est bien moindre. Il en est de même des saisons pluvieuses, qui influent de la même manière sur les productions du tannin. Les écorces sont alors aqueuses ou surchargées d'eau de végétation. Il en est de même du raisin qui donne alors des vins moins spiritueux, etc. Ces faits que bien des gens trouveront peut-être minutieux n'en sont pas moins d'un intérêt majeur pour l'art du tanneur.

*Signes propres à connaître la richesse en tannin ou la bonté des écorces.*

Ces moyens sont de deux sortes; les uns par l'inspection; ceux-ci ne sont presque qu'empyriques; les autres par l'analyse: ce sont les plus rationnels et les plus sûrs.

*Examen des écorces.*

On connait une bonne écorce à sa couleur; on estime celle qui est blanche à l'extérieur, rougeâtre à l'intérieur, rude et sèche du côté du bois, qui se casse facilement et offre moins de fibres ligneuses, dont la saveur est plus astringente et l'odeur plus prononcée, surtout quand elle a été moulue. Les signes d'une mauvaise qualité sont quand l'épiderme et le liber sont très épais et ont acquis une couleur noirâtre, avec de grandes crevasses au dehors; ces vieilles écorces ont subi alors un commencement de décomposition; il en est de même de celles qui ont resté long-tems exposées à la pluie ou qui ont été prises chez des sujets malades. L'écorce rouge en dedans, qui a perdu presque toute son odeur et qui est sale et comme crasseuse, a perdu également une partie de ses propriétés.

Soit préjugé ou soit que l'expérience ait prononcé, on donne la préférence à l'écorce coupée avant d'être mise en bottes, à celle qui est pliée.

*Examen chimique.*

Nous avons fait connaître que les écorces contenaient du tannin, de l'acide gallique, les principes de l'extractif etc., et qu'elles étaient d'autant plus propres au tannage qu'elles étaient plus chargées de tannin. Il est donc évident qu'en isolant chimiquement ce principe et en déterminant les proportions, on pourra constater en même tems la bonté des écorces. Tel est le moyen usité maintenant par les tanneurs jaloux de marcher avec leur siècle.

Une des propriétés caractéristiques du tannin, c'est de former avec la gélatine un composé insoluble qui ne participe d'aucune des propriétés de ses constituans. Tel est comme nous aurons occasion de le dire, la théorie de l'art du tanneur. Il suffit donc, pour connaître la valeur relative des écorces ou des substances employées au tannage, de prendre le rapport en poids des précipités obtenus de poids égaux de ces substances mises en infusion dans l'eau et précipitées par la gélatine. Ces précipités séparés par le filtre et séchés donnent par la différence de leur poids, la différence des proportions de tannin. Voici la manière d'opérer.

*Procédé de Davy pour reconnaître la force tannante des écorces.*

L'on prend une once d'écorce que l'on réduit en poudre grossière et que l'on met en digestion dans une demi-pinte d'eau bouillante. On l'agite fréquemment et, au bout de 24 heures de repos, on filtre à travers une toile fine. D'autre part, on dissout un gros de gélatine ou de colle pure dans une pinte d'eau chaude; on mêle quantités égales de ces deux liqueurs et l'on filtre. Le précipité est ensuite séché à l'air et pesé exactement. La différence des poids indique celle de leur degré de force tannante; les précipités formés de gélatine et de tannin, contiennent, terme moyen, quand ils sont secs, 40 pour cent de tannin.

*Procédé de M. Bell Stephens.*

M. Stephens se livrant aux mêmes recherches que M. Davy, a donné un autre procédé qui lui a paru moins imparfait que celui du célèbre chimiste anglais. M. Bostock, en effet, s'est

convaincu que le précipité obtenu par la gélatine, reste en grande partie souvent en suspension intime dans la liqueur d'où le filtre ne suffit pas pour la séparer ; en second lieu, que la quantité de gélatine qu'il contient est loin d'être toujours constante. Ainsi, M. Bostock a reconnu que la première portion de gélatine donne un précipité qui contient 50 pour 100 de tannin, tandis qu'à la fin elle contient à peine une quantité sensible de cette matière. D'après cela, M. Stephens donne la préférence au moyen suivant :

On fait tremper pendant quelques heures, dans une dissolution faible de matière tannante faite avec de l'eau à 32°, des peaux refendues, qui en 7 à 8 heures la dépouillent de toute la matière tannante. L'augmentation en poids de la peau indique cette quantité. La peau sèche absorbe mal la matière tannante ; il faut, avant de la plonger dans la liqueur, la travailler avec les mains pendant environ 5 minutes dans de l'eau à 32°, et la rendre ainsi molle dans toutes ses parties. La peau qui sert d'épreuve doit être pesée sèche, avant et apres le traitement par l'infusion tannante, afin de pouvoir établir par la différence du poids celle de l'absorption du tannin. Les meilleures peaux que l'on puisse employer pour ce genre d'essais sont les plus fortes et les plus fraîches, réduites à la plus mince épaisseur sans les altérer. Des rognures de fortes peaux fraîches, pour harnais, sont très bonnes pour ces essais; M. Stephens préfère cependant les peaux de bœuf refendues très minces au moyen d'une machine convenable.

*Observations.*

Par le procédé de M. Davy, on est sujet aux inconvéniens signalés par M. Bostock; cependant ce moyen n'en est pas moins fort utile et assez généralement suivi. Celui de M. Stephens nous paraît sujet à quelques erreurs. N'est-il pas possible que les peaux absorbent aussi plus ou moins d'eau, et dès lors, l'augmentation de poids de la peau n'indique pas exactement le poids du tannin.

Il serait curieux d'examiner chimiquement la force tannante des écorces des diverses espèces et variétés de chêne des divers pays, tant dans les quatre saisons de l'année qu'aux âges plus ou moins avancés des arbres, et même d'analyser comparativement celles des racines, du tronc et des branches. Cet examen ne serait pas perdu pour l'art.

Nous allons joindre ici un tableau des quantités respectives de tannin contenu dans les principales substances tannantes. MM. les tanneurs pourront y trouver un point de comparaison utile et des données de quelqu'intérêt.

*TABLEAU des quantités de tannin contenues dans les principales substances tannantes.*

| SUBSTANCES EXAMINÉES. | PROPORT. DE TANNIN. | CHIMISTES auxq. l'analyse est due. |
|---|---|---|
| Cachou de Bombay. | 54,5 | H. Davy. |
| Cachou du Bengale... | 48,5 | *Idem.* |
| Racine de krameria triandra............ | 40,25 | Terme moyen des analyses de Vogel, Gmelin et Trommsdorff. |
| Thé noir............ | 40,6 | D'après Franck. |
| Thé vert............ | 34,6 | *Idem.* |
| Noix de galles....... | 26 | D'après Davy. |
| Oignons de scille..... | 24 | *Idem.* |
| Couches corticales int. blanches de chêne noir. | 15 | *Idem.* |
| Clous de girofle...... | 13* | *Idem.* |
| Ecorces de Winter.... | 9 | D'après Henry. |
| Ec. de la rac. de chêne kermès........... | 8,90 | Julia de Fontenelle. |
| — de saule de Leicester de dern. grandeur, et coupé au printems.. | 6,86 | D'après Davi. |
| — de chêne en taillis.. | 6,66 | *Idem.* |
| — *Id.* de moy. grandeur et coupé au printems. | 6,14 | *Idem.* |
| — *Id.*, coupé en automn. | 4,385 | *Idem.* |
| — de châtaigner d'Esp. | 4,385 | *Idem.* |
| — *Id.* de France..... | 4,05 | Julia de Fontenelle. |
| — de frêne.......... | 3,3238 | D'après Davy. |
| — *Idem*............ | 3,75 | Julia de Fontenelle. |
| — de prunellier..... | 3,3238 | D'après Davy. |
| — de peuplier d'Italie. | 3,125 | *Idem.* |
| — *Idem*........... | 3,5 | Julia de Fontenelle. |

* Tannin particulier uni à une matière colorante.

*SUITE DU TABLEAU ci-contre.*

| SUBSTANCES EXAMINÉES. | PROPORT. de tannin. | CHIMISTES auxq. l'analyse est due. |
|---|---|---|
| — de noisetier ...... | 2,916 | Davy. |
| — d'orme.......... | 2,706 | *Idem.* |
| Enveloppe de semence d'anis étoilé....... | 3 | Meisner. |
| — d'éc. de saule gr. ord. | 2,295 | Davy. |
| — *Id.*, coupé en mai.. | 3,1 | Julia de Fontenelle. |
| — de sycomore...... | 2,295 | Davy. |
| — de hêtre......... | 2,084 | *Idem.* |
| — de maronnier d'Inde. | 1,875 | *Idem.* |
| — *Idem* ........... | 2,05 | Julia de Fontenelle. |
| — de bouleau....... | 1,675 | Davy. |
| — de mélèze coupé en automne......... | 1,675 | *Idem.* |

DU TAN OU ÉCORCE DE CHÊNE EN POUDRE ET DES MOYENS D'OPÉRER.

Plus les substances végétales sont réduites à de petites molécules, plus elles présentent d'action à leurs dissolvans. D'après ce principe, l'eau dissoudra d'autant plus vite et d'autant plus aisément le tannin, que le tan sera réduit en poudre moins grossière. La réduction de l'écorce en poudre est donc indispensable (1). Pour y parvenir on se sert assez généralement de moulins à plusieurs pilons; ces pilons faits en bois, armés par le bas de fers tranchans, sont mus par un arbre tournant, disposé de manière à enlever et à laisser retomber successivement chacun de ces pilons; ces moulins sont mis en mouvement ou par le moyen de l'eau ou avec des chevaux.

Dans certains pays, on écrase seulement l'écorce avec une meule de pierre; c'est la méthode suivie en Angleterre. Il est

(1) Il ne faut pas cependant que cette poudre soit impalpable, parce que ou l'action serait trop prompte, ou l'infiltration de la liqueur se ferait mal.

aussi des tanneurs qui ont chez eux des moulins particuliers; mais il est reconnu que ces moulins, analogues à ceux à café, ne sont pas économiques. Il en existe un dans la fabrique d'un des MM. Salleron, qui est très ingénieux, qui remplit fort bien les indications désirées. Il est bon de faire observer que le tan provenant de ces moulins, acquiert de la rougeur, quand l'action est trop rapide, par suite les cuirs acquièrent de la couleur. Nous ajouterons que ce tan donne moins de tannin. C'est pour cela que nous n'en avons pas donné le modèle.

Dans le midi de la France, on employe une meule verticale en pierre dure semblable à celle des moulins à olives. Nous allons donner ici celle que nous avons décrite dans notre *Manuel du fabricant d'huiles*. Cette espèce de moulin se compose d'une ou de deux meules verticales de pierre dure (*pl.* IV *fig.* 1re) d'un diamètre d'environ sept pieds, jusqu'à dix-huit à vingt pouces d'épaisseur. L'axe de ces meules est fixé à un châssis qui embrasse un axe vertical tournant sur pivot, et placé au centre d'une forte table de pierre. Le mouvement de rotation qu'on lui communique, imprime à chaque meule deux mouvemens.

1° Le mouvement de rotation sur elles-mêmes.

2° Celui qu'elles subissent en décrivant un cercle sur la table de maçonnerie sur laquelle elles roulent.

L'axe de chaque meule doit être ajusté de manière que la meule puisse hausser ou baisser, suivant le besoin.

L'une de ces pierres ou meules est plus rapprochée de l'arbre vertical que l'autre, de manière qu'elles occupent une plus grande étendue sur la table, et écrasent plus d'écorces. A l'aide de deux ramoneurs qui suivent les meules dans leur mouvement, et conduisent sans cesse les écorces sous leur passage, elles sont écrasées dans tous les sens : le ramoneur extérieur est garni d'un chiffon de toile qui frotte contre la bordure au contour de la table, et entraîne les écorces qui auraient resté dans l'angle de ce contour.

M. John Hoock, ingénieur-mécanicien, vient d'inventer une nouvelle machine pour la préparation du tan, qui paraît devoir être fort utile; elle tient le quart seulement de la place occupée par les machines usitées jusqu'ici, est de la force d'un cheval, peut être servie par un enfant, et confectionne cent cinquante livres à l'heure, avec l'extrême avantage de ne causer aucun échauffement, le mécanisme nouveau n'opérant pas

de friction. MM les tanneurs pourront voir cette machine chez l'inventeur, boulevard de la Santé, n° 4, tous les jours de huit heures à cinq.

Le degré de finesse du tan ou poudre d'écorce de chêne, influe sur sa qualité. Cette poudre est d'autant plus active qu'elle est plus récente. Il est en effet démontré que lorsqu'elle est gardée trop long-tems et surtout quand elle est exposée à l'humidité, elle perd une grande partie de ses propriétés. On doit donc la conserver dans des lieux très secs, et éviter pour leur transport le tems pluvieux. Il vaut mieux profiter des tems chauds pour son exportation. Il est des localités où l'on en fait un grand commerce. Joigny, Sens, et en général la Champagne et la Bourgogne, sont les deux provinces d'où les tanneurs de Paris tirent la majeure partie de leur poudre; il en vient aussi d'Essone, où il s'en fait beaucoup.

## ETAT COMPARATIF

*Des quantités respectives de diverses substances tannantes nécessaires pour opérer le tannage d'une égale quantité de cuir.*

M. Davy, qui s'est livré à une série d'expériences du plus haut intérêt, a reconnu que le cachou est la substance tannante la plus énergique. D'après ce chimiste,

1 livre de *cachou* employé au tannage équivaut à

*Noix de galles*.................. 2 liv. 4 onces.
*Sumac*......................... 3 liv.
*Ecorce de Saule de Leicester*..... 7 liv. 8 onces.
——— de chêne.............. 8 liv.
——— de maronnier d'Espagne... 11 liv.
——— d'orme................ 18 liv.
——— de saule ordinaire....... 21 liv.

Après avoir fait connaître la nature du tannin et de l'acide gallique, nous croyons devoir exposer la structure de la peau et la nature de la gélatine et de la fibrine, puisqu'elles sont les élémens principaux du tannage, ou pour mieux dire, puisque ce sont ces parties qui, par leur union avec le tannin, constituent le cuir.

## DE LA PEAU.

La peau, ou tégument externe, est cette partie de la membrane tégumentaire qui recouvre toute la surface externe du

corps. Nous allons emprunter à MM. Bayle et Holland, la description qu'il en donnent dans leur Manuel d'anatomie générale.

*Conformation.*

La peau présente la forme du corps puisqu'elle est sa limite. On la dirait pleine d'ouvertures dans plusieurs points, tels que la bouche, les narines, l'anus, les parties génitales, etc.; mais ces lacunes ne sont qu'apparentes, car les endroits où elles s'observent sont ceux où le tégument externe s'enfonce dans l'intérieur du corps, et devient membrane muqueuse sans interruption de continuité.

La peau présente des rides ou des plis, dont les uns dépendent de ce que cette membrane, n'étant pas susceptible de se contracter autant que les tissus sous-jacens, se fronce pour s'accommoder à la rétraction de ceux-ci, et quelquefois de ce qu'ayant perdu avec l'âge une partie de son élasticité, elle ne peut se rétracter lorsque la graisse ou lês organes qu'elle recouvre cessent de la soutenir en diminuant de volume. Les autres plis sont ceux qu'on observe sur la peau des articulations, et sont le résultat de l'extension intermittente que les mouvemens de ces dernières font subir à cette membrane.

*Surfaces.* La surface externe ou libre de la peau est en rapport avec le monde extérieur; elle est assez unie, surtout chez la femme, et humectée par les produits des exhalaisons perspiratoire et sébacée. On y remarque, outre les plis dont nous avons parlé, et qui intéressent toute l'épaisseur de la membrane, de petites saillies papillaires et des enfoncemens de plusieurs genres. Les saillies sont ou isolées, ou disposées linéairement selon des directions variées; les plus nombreuses et les plus remarquables par la régularité de leur disposition, sont celles de la paume des mains ou de la plante des pieds. Nous trouvons sur cette même surface les orifices des bourses sébacées; orifices plus nombreux et plus apparens à la face, surtout sur les ailes du nez, que partout ailleurs. Enfin la face externe de la peau présente, dans certaines parties, les productions excrétées par les follicules bulbeux ou phanériques, c'est-à-dire les poils et les ongles.

La surface interne ou adhérente est unie par un tissu cellulaire, tantôt lâche et tantôt très-serré, aux parties sous-jacentes, et cela, selon que la peau est appelée ou non à des

glissemens plus ou moins étendus sur ces parties. Nous avons vu ailleurs que des nystes synoviaux étaient interposés dans quelques points et entre celles-ci et la membrane tégumentaire pour favoriser ces glissemens. Cette dernière repose le plus souvent sur une couche de tissu adipeux; d'autres fois elle est intimement unie à des organes fibreux; enfin elle adhère dans quelques endroits à des muscles qui prennent le nom de peauciers, muscles beaucoup plus généralement répandus et plus importans chez la plupart des animaux que chez l'homme. La surface interne de la peau présente des enfoncemens aréolaires dirigés obliquement, renfermant des tissus adipeux, et dont le pied, percé de petits trous, livre passage à des vaisseaux et à des nerfs: ces dépressions, presque invisibles dans quelques parties, telle que la partie dorsale du pied ou de la main, le scroticus, etc., ont un volume remarquable à la paume des mains, à la plante des pieds, au dos, à l'abdomen, etc. On voit encore, à la surface dont il s'agit, de petites saillies formées par le fond des follicules de la peau; organes secréteurs qui, ainsi que nous l'avons dit, semblent résulter d'une dépression de celle-ci.

*Structure.* Nous devons revenir ici avec de nouveaux détails sur les couches dont il a été question dans la section précédente.

*Le derme*, ou le principal feuillet de l'organe cutané, est formé par un tissu cellulo-fibreux particulier, que quelques anatomistes croient composé par la fibre musculaire; mais celui-ci paraît résulter d'une modification du tissu générateur, moins caractérisée que celle qui constitue cette fibre. La structure fibreuse de ce tissu n'est bien évidente qu'à la paume des mains, à la plante des pieds et dans tous les endroits où le derme est uni à une couche de tissu fibreux; on peut alors le regarder comme la partie la plus superficielle de celle-ci, dont il est à peine possible de le séparer. Les fibres sont beaucoup moins distinctes sur la plus grande partie du tronc et des membres; enfin, elles ne le sont pas du tout sur la partie dorsale de la main et du pied, au front, etc. Le tissu du derme est moins serré à sa face interne qu'à l'externe. Celle-ci est recouverte par le réseau vasculaire, et présente les saillies papillaires que nous avons signalées tout-à-l'heure à la surface externe de la peau, saillies bien plus évidentes sur le derme dénué des couches susjacentes, lesquelles tendent à les effacer.

La face interne repose presque partout sur une couche plus ou moins épaisse de tissu adipeux, qui pénètre jusque dans les mailles du derme, et renferme beaucoup de vaisseaux et de nerfs. Ceux de ces deux genres d'organes qui sont destinés à la peau s'insinuent dans les aréoles du derme, jettent quelques filets dans son tissu, et vont la plupart se terminer à sa surface externe, où ils forment par leurs entrelacemens la seconde couche de la peau. Le derme est généralement blanc; lorsque ses vaisseaux admettent beaucoup de sang, il offre une couleur rosée. Il est très-épais à la partie postérieure du tronc, à la face externe des membres, à la paume des mains et à la plante des pieds, sur le crâne, et plus mince et plus uni à la partie antérieure du tronc, à la face interne des membres, à la face; très mince enfin aux paupières, aux organes génitaux, au mamelon, etc. L'épaisseur du derme varie dans ces différentes parties environ d'un à trois millimètres. Le derme est souple, extensible et rétractile. La dessiccation lui donne l'élasticité de la corne; la décoction le réduit en gélatine. Il manifeste de véritables contractions vitales sous l'influence du froid, sous celles de certaines affections morales, etc. Les papilles que présente sa surface externe favorisent la sensibilité tactile de la peau : du moins sont-elles plus développées dans les endroits où cette sensibilité est plus exquise.

Le réseau vasculaire n'est, comme nous l'avons dit, que la surface la plus externe du derme, et non point une couche distincte. Cependant il est très développé dans certaines parties habituellement colorées en rose, telles que les pommettes, et y jouit d'une sorte d'érection mise en jeu par quelques affections morales. C'est cette partie de la peau qui est le véritable siége des exhalations et de l'absorption cutanées.

Le corps papillaire n'est également pas distinct de la partie superficielle du derme; c'est lui, dit-on, qui forme les papilles que présente la surface externe de ce dernier, papilles dans la composition desquelles entre aussi le réseau vasculaire. La sensibilité tactile de la peau étant en raison directe du nombre de ces petites saillies, il est permis de supposer que la substance nerveuse y est plus abondante que dans les autres points de cette membrane, mais l'inspection ne démontre rien à cet égard.

Le corps muqueux, que Bichat et M. Chaussier n'ont pu apercevoir malgré les dissections les plus soignées, est répandu

disent les personnes qui l'ont vu, sous la forme d'une couche muqueuse sur les parties précédentes, et se moule exactement sur les papilles. Cette couche, d'autant plus appréciable, que la peau offre une coloration plus foncée, est le siége de cette coloration. Elle est généralement regardée comme simple; mais quelques personnes, et notamment M. Gaultier, la disent formée par plusieurs feuillets. Ce dernier, se fondant sur des expériences faites par lui sur la peau des nègres, admet quatre couches dans le corps muqueux : l'une interne vasculaire, secrétant la matière colorante de la peau; la seconde, placée immédiatement au-dessus, blanche, inorganique, qu'il nomme albuginée profonde; la troisième, composée comme la première, de vaisseaux artériels et veineux réunis en bourgeons, et imprégnée de la matière colorante de la peau; la quatrième ou *l'albuginée superficielle*, est inorganique comme la seconde, secrétée par la troisième et recouverte par l'épiderme. M. Dutrochet admet les trois dernières couches, regardant la première comme identique avec le réseau vasculaire de la surface du derme. Quoi qu'il en soit, la matière colorante de la peau, placée par beaucoup d'anatomistes dans le derme, et surtout dans l'épiderme, est réellement intermédiaire à ses deux feuillets, sans leur être cependant complètement étrangère. Cette matière, nommée pigmentum, est disséminée dans le corps muqueux sous la forme de globules; on parvient à séparer cette matière par une longue macération qui, en dissolvant le mucus semi-organisé dans lequel elle est plongée, isole celle-là sans l'altérer. Les expériences à cet égard ne peuvent guère être faites que sur la peau des hommes de couleur : celle des blancs contient beaucoup moins de pigmentum. C'est à son absence qu'est dû l'état de la peau des albinos. L'épaisseur et la consistance du corps muqueux sont en raison directe de l'abondance de cette matière. Celle-ci est presque entièrement composée de carbones. Elle paraît servir à préserver le tégument externe de l'action rubéfiante du calorique, en absorbant ses rayons et les empêchant de pénétrer jusqu'au corps papillaire : aussi les albinos sont-ils très sensibles à l'action des rayons solaires, qui peuvent même déterminer la vésication de leur peau.

*L'épiderme*, feuillet le plus superficiel de la peau, est une couche membraneuse très mince, qui se moule parfaitement sur les précédentes, et leur adhère assez intimement; 1° par

les poils qui la traversent, et auxquels elle fournit une expansion corticale; 2° par de petits filamens qu'on aperçoit entre l'épiderme et le derme, lorsque la putréfaction permet de détacher le premier du second, ou quand on opère cette séparation après avoir plongé la peau dans l'eau bouillante. Ces filamens sont regardés hypothétiquement par quelques anatomistes comme des vaisseaux exhalans et absorbans. Béclard pense avec raison qu'on peut les considérer comme des tractus muqueux formés par la substance intermédiaire au derme et à l'épiderme, rendue plus fluide par un commencement de décomposition.

L'épiderme recouvre, comme une sorte de vernis sec, toute la surface de la peau, et pénètre en s'amincissant, dans les follicules sébacées et phanériques. Sa structure a beaucoup partagé les anatomistes : les uns, tels que M. Mozon, de Turin, Moscagni, M. Gaultier, etc., lui ont attribué une organisation plus ou moins compliquée; d'autres l'ont cru formée d'écailles imbriquées; mais ni l'une ni l'autre de ces opinions ne paraît fondée. M. de Humboldt, ayant examiné cette couche avec un microscope très fort, n'y a trouvé ni les vaisseaux dont on la disait formée, ni la moindre apparence d'organisation; l'épiderme paraît n'être qu'une substance exhalée concretée à la surface du corps muqueux, ou, si l'on veut, la partie la plus externe de ce dernier lui-même. L'épiderme est-il poreux? c'est ce qu'on croirait au premier aspect, en voyant sortir les gouttes de sueur de certains points de cette couche, déprimés de manière à leur donner l'apparence de perforations, points qui se montrent d'ailleurs beaucoup plus transparens que les parties qui les séparent, lorsqu'on place une portion d'épiderme entre l'œil et la lumière. Leuwenhoëck croyait à la réalité de ces perforations. Bichat pensait que celles-ci étaient dirigées obliquement, et que cette raison seule empêchait de les apercevoir; mais des observations répétées, entr'autres celle de M. de Humboldt, ne justifient nullement cette opinion; ni l'inspection, ni les expériences, ne font découvrir de pores dans l'épiderme. Celui-ci est seulement plus mince dans les points signalés tout-à-l'heure, que dans les autres. Outre cette différence d'épaisseur, commune à l'épiderme de toute la surface du corps, on en trouve d'autres, quand on compare cette couche dans les diverses régions de celui-ci : ainsi, elle est bien plus épaisse à la paume des mains, et surtout à la

plante des pieds, que partout ailleurs, et ce n'est pas seulement aux frottemens continuels qu'éprouvent ces deux parties, qu'il faut attribuer la différence dont il s'agit; car elle existe déjà, bien qu'à un degré très inférieur chez le fœtus. Dans les points où il a le plus d'épaisseur, l'épiderme paraît formé lui-même de plusieurs couches. Il est blanchâtre dans les races blanches, grisâtre chez les noirs, semi-transparent, souple, moins élastique que le derme; et cela, en raison directe de l'humidité qui le pénètre. Il est faiblement hygrométrique; son séjour dans l'eau le rend opaque et l'épaissit, changemens qui ont lieu assez rapidement lorsque ce liquide est chaud. Il résiste très long-tems à la putréfaction; l'ébullition ne le dissout pas. La potasse et la soude forment avec lui des composés savonneux; traité par l'acide nitrique, il jaunit et se réduit en pulpe. Ces caractères chimiques l'ont fait regarder comme une substance albumineuse.

L'épiderme ne jouit d'aucune vitalité, et ne joue qu'un rôle mécanique dans l'organisation, en diminuant par son interposition entre les corps extérieurs et le derme, l'impression de ceux-ci sur la partie nerveuse de ce dernier. Malgré sa faible hygrométricité, l'épiderme livre passage au produit de la perspiration, et permet jusqu'à un certain point, aux substances étrangères liquides ou gazeuses, appliquées à sa surface, de pénétrer dans l'économie.

### CONSTITUANS DE LA PEAU.

Après avoir fait connaître la structure de la peau, nous croyons devoir donner une idée de sa composition chimique, comme nous avons exposé celle des écorces, du tannin et de l'acide gallique. La peau des animaux se compose de fibrine, de gélatine et d'un peu de matière grasse. La première en forme, pour ainsi dire, tout le réseau; si on la traite par l'eau, la gélatine s'y dissout, et la fibrine reste: voici les propriétés de ces deux substances, qui jouent un rôle si important dans l'opération du tannage.

### *De la Fibrine.*

Cette substance est un des principes immédiats les plus abondans dans les animaux: elle existe dans le chyle, le sang et les muscles, dont elle est la base; la fibrine est solide, blanche, insipide, inodore, plus pesante que l'eau, molle, un un peu élastique, sans action sur le tournesol, devenant jaune

dure et cassante quand elle est desséchée; elle a perdu alors les quatre cinquièmes de son poids; elle est insoluble dans l'eau froide, et se putréfie quand elle est long-tems en contact avec ce liquide; l'eau bouillante la durcit sans la dissoudre; l'alcool à 810 la convertit, au bout d'un certain tems, en une espèce d'adipocire; il en est de même de l'éther: la potasse et la soude la dissolvent à froid: à chaud, elles en dégagent de l'ammoniaque; les acides hydrochlorique et sulfurique affaiblis, exercent une action très faible sur la fibrine; il paraît qu'ils se combinent avec elle, et en dégagent un peu d'azote; si ce dernier acide est concentré et mis peu à peu en contact avec cette substance, il la convertit en matières solubles dans l'eau. Traitée par l'acide faible, elle jaunit, il se dégage beaucoup d'azote, et se sépare de la graisse, etc. L'acide acétique faible la ramollit et la change en une gelée transparente, soluble dans l'eau bouillante, d'où les acides et les alcalis (non en excès) ainsi que l'hydro-ferrocyanate de fer la précipitent.

*Composition.*

Cent parties de fibrine sont composées, d'après MM. Gay-Lussac et Thénard, de

| | |
|---|---|
| Carbone................ | 53, 360 |
| Azote.................. | 19, 934 |
| Oxigène................ | 19, 615 |
| Hydrogène.............. | 7, 091 |
| | 100, 000 |

*De la Gélatine.*

La gélatine est un principe immédiat animal qui prend son nom, de ce qu'étant dissoute dans l'eau bouillante, elle forme par le refroidissement, une gelée transparente, claire et tremblottante, lorsque la liqueur contient au moins 0, 025 de gélatine. Cette substance existe dans les os, la peau, la chair musculaire, les aponévroses, les membranes, les cartilages, les tendons, etc., soumis à l'action prolongée de l'eau bouillante ou de sa vapeur.

La gélatine est incolore ou jaunâtre, transparente, inodore et insipide; quand elle est desséchée, elle est également transparente, dure, cassante, et a l'aspect de la corne; elle est peu soluble dans l'eau froide, très soluble dans l'eau bouillante d'où l'alcool la précipite en flocons blancs qui sont so-

lubles dans l'eau. La solution aqueuse de gélatine n'est précipitée ni par les alcalis, ni par les acides; le chlore y forme un dépôt floconneux composé de filamens produits par la combinaison du chlore avec la gélatine, probablement altérée; l'alcool, l'éther et les huiles n'exercent aucune action sur la gélatine sèche : de tous les sels métalliques, on ne connait encore que le protonitrate de mercure qui exerce une action sur sa solution; il y forme un précipité blanc caillebotté. Si l'on prend deux parties en poids d'acide sulfurique et une de gélatine, et qu'on les mette en contact à la température ordinaire, il se produit une substance soluble dans l'eau froide qui, par une longue ébullition, se change en matière sucrée particulière, cristalline et azotée. L'acide nitrique se comporte à chaud sur la gélatine, comme sur les autres substances animales.

Une des propriétés principales et caractéristiques de la gélatine, c'est de se combiner avec le tannin, et de former, par cette combinaison, une substance grisâtre, glutineuse, élastique qui, se desséchant, devient imputrescible, inaltérable dans l'eau, et forme la base des peaux tannées. C'est cette combinaison de la gélatine avec le tannin, qui constitue en très grande partie l'opération du tannage. Le tannin a une si grande affinité pour la gélatine, que, dans une solution qui n'en contient qu'un cinq millième, il forme un précipité blanc grisâtre, collant et élastique. La gélatine sèche constitue les diverses colles et bouillons; celle de poisson ou icthyocolle, est la membrane interne de la vessie natatoire de certains poissons.

*Composition.*

Cent parties, d'après MM. Gay-Lussac et Thénard, sont composées de

| | |
|---|---|
| Carbone................ | 47, 889 |
| Oxigène................ | 27, 207 |
| Azote.................. | 16, 998 |
| Hydrogène.............. | 7, 914 |

*Des différentes peaux destinées au tannage.*

La bonté du cuir dépend non-seulement de la nature de la peau, et de ce qu'on appelle proprement le tannage, mais encore d'une infinité d'autres opérations qui demandent d'autant plus de soin, qu'elles doivent toutes concourir à sa qualité.

Les peaux conservent ordinairement leur nom jusqu'au moment où elles sont tirées des plains; mais elles prennent le nom de cuir, aussitôt qu'elles sont entrées en fosses pour y recevoir le tan.

Je ne parlerai ici que des peaux qui sont susceptibles de supporter le tannage en cuir fort, et de ce nombre sont celles de bœufs, de buffles, de chevaux, et de quelques autres grands animaux. Les peaux de vaches sont réservées pour le cuir à œuvre. Cependant, si elles avaient assez d'épaisseur, elles feraient de très bon cuir fort, car il est prouvé qu'elles sont plus serrées que celles de bœufs.

Les peaux de France et celles qui nous viennent du Brésil et de Buénos-Aires sont les seules qui se travaillent dans nos fabriques. Il nous en vient aussi quelques-unes des Antilles et de différentes parties du monde. Celles de Russie sont plus grandes et plus fortes que les nôtres (1); mais il en sort peu de ce pays sans avoir été travaillées. On en apporte aussi du Levant, une certaine quantité qui sont presqu'exclusivement tannées en Provence; celles qu'on prépare dans les départemens de l'Aude, l'Hérault, la Haute-Garonne, le Gard, etc., sont apportées, pour la plus grande partie, de Bordeaux par le canal, ou de Marseille par la Méditerranée. On les nomme *cuirs des Indes;* ils proviennent ordinairement des possessions espagnoles de l'Amérique.

Les peaux de France sont naturellement meilleures que celles qui nous viennent de l'étranger, ou au moins sont généralement regardées comme telles : elles ont d'ailleurs sur les autres un grand avantage, c'est qu'elles ne sont pas sujettes à autant de défauts. Parmi les peaux indigènes, il est encore du choix; les tanneurs donnent la préférence à celles qui viennent de l'Auvergne, du Limousin, du Nivernais, du Poitou, du Berri, etc., et quoique les peaux de la Normandie soient plus grandes que celles dont je viens de parler, ce qui tient à la nature des bœufs de ce pays, qui sont plus gros que ceux des autres contrées de la France, elles sont moins recherchées, parce qu'on prétend qu'elles sont plus minces et plus molles, et qu'elles ne produisent pas un cuir d'aussi bonne qualité. Quelques tanneurs pensent que la meilleure de toutes les

(1) On importe maintenant des peaux de la Russie et du Danemarck, pour environ 3,000,000 par an.

peaux est celle qui provient d'un bœuf élevé dans le Limousin, et nourri ensuite pendant quelque tems en Normandie. Est-ce un préjugé? Sans nous prononcer à cet égard, je regarde toutes ces nuances comme bien peu frappantes. On tue à Paris beaucoup de bœufs de Normandie, dont les peaux sont converties en cuirs, et je ne crois pas que les tanneurs les vendent meilleur marché, ou que les cordonniers les estiment moins que les autres (1).

Les peaux de la Suisse sont d'une excellente qualité; elles ont en général la culée plus forte que celles de France; mais il nous en vient très peu de ce pays-là

Les peaux de Buénos-Aires et du Brésil, qui sont la plus grande partie de celles que la France tire de l'étranger, sont d'assez bonne qualité quand elles n'ont éprouvé aucune altération; mais il arrive souvent que celles qui sont sèches surtout, en conservant l'extérieur le plus avantageux, sont gâtées au point de ne pouvoir être tannées; elles se déchirent pendant le travail, et ne sont bonnes qu'à faire de la colle. On attribue ce défaut à la manière dont on les fait sécher. Les peaux de Buénos-Aires viennent de bœufs sauvages, qu'après avoir tués à la chasse, on dépouille; l'on étend la peau par terre et on la laisse exposée à toute l'ardeur du soleil pour la sécher, la chair en dessus. Pour qu'elle ne se ride pas, on l'étire et on la maintient avec des piquets de bois enfoncés en terre. Les peaux du Brésil, particulièrement, sont presque toutes coutelées.

Ce qui est très désagréable pour les tanneurs, et en même tems nuisible à leurs intérêts, c'est que les défauts de ces peaux ne sont point apparens, et qu'ils échappent à l'œil le plus clairvoyant, et au fabricant le plus expérimenté. Il serait à désirer que les peaux étrangères parvinssent en France, vertes, c'est-à-dire salées seulement, mais sans avoir été séchées, parce qu'on en connaîtrait plus facilement les défauts.

Les peaux de veaux ne s'estiment que d'après leur force et leur grandeur; sous ces deux rapports, celles de Paris l'emportent sur toutes les autres. On pourrait cependant, dans les provinces, en avoir d'aussi grandes et d'aussi belles; pour cela, il suffirait d'employer les mêmes moyens, c'est-à-dire, de ne

(1) Il est cependant prouvé qu'une peau sèche du Cotentin, donne au tannage environ 6 pour 100 de moins que les autres. Il en est de même des peaux des bœufs abattus en juin, juillet et août.

tuer les veaux qu'à l'âge de cinq ou six mois, comme on le fait dans la capitale.

Il est incontestable que la peau d'un veau de six mois doit être préférable à celle d'un veau tué presqu'en sortant du ventre de la mère. Il est des pays où les veaux ne tètent que quinze jours, mais en général on ne les garde guère plus de six semaines. Aussi on ne fait nulle part des tiges de bottes aussi belles et aussi fortes qu'à Paris.

*Qualités des peaux, et signes auxquels on peut les reconnaître.*

Les peaux de grands bœufs sont les seules dont on se serve pour le cuir fort, et quoique les vaches aient le tissu plus serré, on les laisse pour le baudrier. Nous devons cependant faire observer que nous n'entendons parler que des peaux des vieilles vaches qui ayant porté plusieurs fois, leur peau est étirée, distendue, et a perdu une très grande partie de sa force; il n'en est pas de même de celle de *taure* ou des vaches qui n'ont pas porté : celle-ci est regardée comme supérieure, même à celle de bœuf. J'ai dit que les peaux de taureaux étaient les plus mauvaises de toutes, elles sont plus minces que celles de bœuf et de vache et toutes creuses; je ne dois parler ici que des circonstances qui contribuent à la qualité bonne ou mauvaise de ces différentes espèces de peaux.

Le bœuf qui est bien nourri, qui n'est pas surchargé de travail, et qui est sain et bien portant à l'instant où il entre à la boucherie, donnera nécessairement une bonne peau; mais si au moment de la mort, ce même bœuf, malade depuis quelque tems, est devenu maigre, chétif, s'il a perdu une portion de son poil, sa peau ne peut être susceptible de faire un bon cuir. La peau d'un animal qui meurt par accident, ou d'une mort prompte, ne perd rien de sa qualité.

Il existe une différence frappante entre la peau d'un bœuf ou d'un cheval morts de maladie, et celle d'un bœuf ou d'un cheval tué à la boucherie, ou mort par accident; cette différence n'échappe jamais aux tanneurs, et cependant elle n'est marquée par aucun caractère distinctif. On ne peut même pas dire avoir un moyen certain pour juger de la qualité des peaux en général. On pense ordinairement qu'une peau dans laquelle on n'aperçoit aucun des défauts dont j'ai parlé, se tannera bien, et qu'elle produira un bon cuir, si elle se soutient, si elle est épaisse, et si on y remarque du nerf et de la fermeté; mais

on présume mal de celle qui présente des caractères opposés, c'est-à-dire, qui est mince, molle, ou bien ce qu'on appelle *veule*, qui se soutient mal et qui n'a pas de maniement; ces signes cependant ne sont pas toujours certains. On remarque tous les jours que la peau d'un animal mort de maladie, qui présente une apparence différente des autres, peut être bonne, et faire un cuir d'excellente qualité.

Les peaux de veau les plus grandes, les plus belles et les meilleures, sont celles qui proviennent des boucheries de Paris. Cela tient, comme nous l'avons déjà dit, à ce qu'on n'y égorge que des veaux de cinq à six mois, tandis que, dans les provinces, on les tue presque dès qu'ils sont nés, c'est-à-dire, dès qu'ils ont atteint de quinze jours à un mois et demi. Il est évident qu'à cet âge, les peaux sont moins fortes, moins consistantes, et qu'elles ne conviennent qu'au parcheminage.

Si les peaux étaient gardées trop long-tems avant d'être tannées, elles seraient exposées à contracter de la putridité; cependant, comme on ne peut pas toujours les employer aussitôt qu'elles ont été déshabillées, il a fallu pourvoir aux moyens de les conserver sans qu'elles s'altérassent; pour cet effet, on les sale ou bien on les fait sécher. Les bouchers de campagne les étendent sur des perches, dans le grenier, ou bien en dehors, mais à l'ombre. A Paris, on les sale.

M. Steger, tanneur à Tyrnau en Hongrie, s'est servi avec avantage, pour préserver les peaux de la putréfaction et les régénérer quand elles avaient été attaquées, de l'acide pyroligneux. Il suffit de leur en passer une couche, au moyen d'un pinceau. Ce moyen ne leur ôte aucune de leurs qualités.

Les peaux qui sortent des boucheries de Paris et des environs sont ordinairement livrées vertes aux tanneurs, c'est-à-dire peu de tems après avoir été enlevées aux animaux. On est généralement dans l'usage de les saler; cependant, quand elles passent directement de l'abattoir chez le tanneur, elles sont dans leur état naturel. Les bouchers de province qui sont éloignés des tanneries, ou qui transportent leurs peaux aux foires pour les vendre, les font sécher; pour cela, ils se contentent de les jeter sur des perches exposées à l'air, et de les retourner à différentes fois jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment sèches pour ne plus craindre la putridité.

Parmi les peaux qui nous viennent de l'Amérique, les unes

sont simplement desséchées, les autres sont salées sans être séchées, d'autres enfin sont sèches et salées.

Il existe dans la vente des peaux fraiches, qui n'ont point été salées, des abus qui paraissent indestructibles quoique cependant intolérables : les bouchers ne se contentent pas d'y laisser les cornes, les oreilles, les os de la tête, et tout ce qui est connu sous le nom d'*émouchets ;* mais ils font coucher leurs bœufs dans la fange avant de les tuer, et y font même par fois trainer les peaux, pour leur donner plus de poids parce qu'elles, se vendent à la livre.

*Méthode employée pour saler les peaux.*

Pour saler les peaux, on commence par les étendre à terre; on les saupoudre ensuite du côté de la chair, avec du sel; on en met un peu plus sur le dos et sur les bordures, que sur les autres parties; après cela, on les plie d'abord de long, en mettant pate sur pate; on forme ensuite tous les autres plis l'un sur l'autre, en commençant par les jambages; ensuite la pointe du ventre vers le dos; puis tête sur queue, queue sur tête; on finit par un dernier pli qui double le tout, et on forme un carré d'un ou deux pieds. C'est là ce qu'on appelle plier une peau en toison. Cette méthode, indiquée par M. Delalande, est celle qu'on suit partout.

Cette opération terminée, on met les peaux en piles de trois en trois, ou de quatre en quatre, et on les laisse ainsi empilées jusqu'à ce que le sel s'étant dissous, ait pu pénétrer leur tissu, ce qui s'opère ordinairement en trois ou quatre jours. C'est en cet état que les peaux sont envoyées de Paris aux tanneurs de province. On peut faire sécher les peaux quand elles ont été salées, et pour cela, il ne faut que les étendre à l'ombre sur des perches, en mettant en dehors le côté de la chair.

Dix livres de sel, en été, et un peu moins en hiver, suffisent pour une peau de grandeur ordinaire; si on en mettait moins, on exposerait les peaux à se détériorer.

*Peaux employées au tannage.*

1° *Les grandes peaux de bœuf* servent à faire le cuir fort qui est employé pour les semelles des bottes et des gros souliers; n'étant pas susceptible d'être corroyé, il sort des tanneries tout confectionné, et est ainsi livré au commerce.

2° Les *peaux de petit bœuf*, de *vache* et de *taureau* sortent de chez le tanneur, en *croûte*, c'est-à-dire seulement tannées. Le corroyeur les prépare ensuite suivant l'emploi auquel elles sont destinées. Ces peaux servent à faire le baudrier que les cordonniers emploient pour les semelles de souliers minces, et les selliers, pour les panneaux de selles, etc. Apprêtées d'une autre manière, elles servent à faire des tiges de bottes à l'écuyère, divers harnais qui exigent de la force, les impériales de voiture, etc., etc. D'après l'usage auquel sont consacrées les vaches ouvrées, on les nomme *baudrier*, *vaches en suif*, *vaches en huile*, *vaches étirées*, *vaches en cire*, *vaches grises*, *vaches d'Angleterre*, etc.

3° Les peaux de veaux se préparent aussi de différentes manières. On les distingue aussi en *veaux en huile*, *v. en suif*, *v. cirés*, *v. grenés*, *v. d'alun*, *v. à bretelles*, *v. à cylindre*, *v. pour cardes*, *v. d'Angleterre;* les *v. d'alun* sont employés pour les couvertures de livres; les *v. en suif* sont employés par les selliers, bourreliers et carrossiers; tous les autres servent à faire des tiges de bottes ou des empeignes de souliers.

4° Les *peaux de cheval.* Comme ce cuir ne peut jamais être de bonne qualité, on les prépare en *cuirs à œuvre*, et on les vend *en croûte* aux corroyeurs, qui les approprient pour en faire des bottes ou des souliers.

5° Les *peaux de chèvre*, après avoir été corroyées, sont employées pour des empeignes de souliers, principalement pour ceux de femme, etc.

6° Les *peaux de mouton*, quand elles sont corroyées, sont en général teintes en noir; elles servent aux cordonniers pour empeignes; mais elles servent plus particulièrement aux bourreliers, aux selliers, aux marchands de meubles, pour les tables à écrire, secrétaires, etc.

7° Les *peaux d'âne et de mulet* servent à faire du *chagrin* pour les gainiers.

8° Le *cuir de Russie* sert aux selliers pour les panneaux de selle, etc.

# TABLEAU

*Des importations et exportations de peaux et de cuirs, pour 1826, d'après M. Ad. Blanqui.*

IMPORTATIONS.

| | Kilog. | | Valeur. |
|---|---|---|---|
| Peaux grandes, fraîches..... | 1,039,586 | — | 1,039,586 |
| — — sèches...... | 4,828,362 | — | 8,691,051 |
| — petites, d'agneau et de chevreau........ | 1,270,195 | — | 4,064,624 |
| — fraîches et sèches.... | 920,000 | — | 2,116,000 |
| — de lapin, brutes et apprêtées.......... | 213,981 | — | 2,544,932 |
| Total des importations..... | | | 18,456,193 |

EXPORTATIONS.

| | Kilog. | | Valeur. |
|---|---|---|---|
| Peaux grandes, sèches...... | 788,894 | — | 1,420,008 |
| — — fraîches..... | 967 | — | 967 |
| — d'agneau ou de chevreau tannées ou corroyées | 1,198,651 | — | 4,494,941 |
| — de lapin, brutes et apprêtées.......... | 38,000 | — | 185,000 |
| Total de l'exportation...... | | | 6,100,916 |

| | |
|---|---|
| Importation.. | 18,456,193 |
| Exportation.. | 6,100,916 |
| Différence... | 12,355,277 |

L'on voit que la différence de l'importation à l'exportation est en faveur de la première, de 12 millions, 355 mille 277 fr.

Nous n'avons pu nous procurer d'autres renseignemens plus récens; ces données peuvent cependant offrir un résultat approximatif de l'état de ce genre de commerce en France. M. Dessables, dans son ouvrage publié en 1830, n'a même donné que les importations et exportations de 1821, que nous allons faire connaître.

IMPORTATIONS.

| | Nombre de peaux. | | Valeur. |
|---|---|---|---|
| Peaux fraiches, grandes.... | 691,377 | — | 483,963 |
| — — petites..... | 26,727 | — | 24,054 |
| — sèches grandes....... | 3,218,248 | — | 4,183,744 |
| — — petites........ | 829,680 | — | 944,520 |
| Total des importations..... | | | 5,636,281 |

EXPORTATIONS.

| | Nombre. | | Valeur. |
|---|---|---|---|
| Peaux grandes, fraiches.... | 941 | — | 658 |
| — petites............ | 9,255 | — | 8,329 |
| Peaux grandes, sèches..... | 5,941 | — | 8,911 |
| — petites........... | 12,833 | — | 24,382 |
| Total des exportations..... | | | 42,280 |

| | |
|---|---|
| Importation... | 5,636,281 |
| Exportation... | 42,280 |
| Différence.... | 5,594,001 |

Il est aisé de voir l'énorme différence d'importation et d'exportation de 1821 à 1826. Il est vrai que les peaux d'agneau, de chevreau et de lapin ne sont pas mentionnées dans l'exposé de M. Dessables, et que, par suite, il est incomplet.

Nous devons à M. Salleron un point bien important; c'est le remboursement du droit payé pour les peaux importées en France, quand le cuir qui en a été obtenu a été exporté à l'étranger.

*Des opérations qu'on doit faire subir aux peaux destinées au tannage.*

Les peaux destinés à être converties en cuir doivent subir plusieurs opérations préparatoires avant de subir celle du tannage; nous allons les énumérer successivement.

*Du lavage des peaux.*

Cette opération est la première que les peaux doivent subir; aussi les tanneurs ne sauraient être trop près d'une rivière ou d'une source propre à fournir toute l'eau nécessaire à ces fabriques. Les peaux y sont portées *vertes*, *sèches* ou *salées*;

on nomme *vertes*, celles qui ont été enlevées à l'animal depuis peu; on doit leur enlever les émouchets, et les plonger dans l'eau pour les dessaigner, et leur enlever les diverses impuretés. On les y laisse jusqu'à une demi-journée, ou tout le tems nécessaire pour détremper le sang et les ordures qui peuvent y être adhérentes : à moins que les peaux ne soient très sales, une heure en général suffit pour les mettre en état d'être nettoyées; on les rince bien avant de les tirer de l'eau : quand on est forcé de les laisser tremper plus long-tems, on doit avoir soin de les agiter et de les remuer à différentes fois, et de tems à autre.

Quand l'eau est abondante et que le courant est rapide, on attache les peaux à des pieux plantés au fond de la rivière; mais on doit bien prendre garde qu'elles ne s'altèrent pas en frottant contre les pierres et les graviers de la rivière, et qu'elles ne soient pas couvertes par le limon que pourrait entraîner l'eau. On obtiendrait ce résultat en formant avec des perches une espèce de ratelier qu'on placerait en avant des pieux, en suivant le courant.

Les peaux sèches devant être amenées au même point que les peaux vertes, ont nécessairement besoin de rester plus long-tems dans l'eau; on doit chaque jour les laver fortement et à différentes reprises, les retirer de l'eau, les étirer, les fouler aux pieds, les décrotter avec le *demi-rond* (*Pl.* 1. fig. 1), et les laisser égoutter. Il faut aussi les passer une ou deux fois au moins sur le chevalet (*voyez* fig. 2), avec le *couteau rond*, sans tranchant (*voy.* fig. 3); pour les craminer ou leur donner une *passe*, c'est-à-dire pour les étendre parfaitement, les bien nettoyer et les assouplir convenablement. On a dû auparavant les écharner et leur enlever le tissu cellulaire, le mucilage, les fibres musculaires, et en général toutes les parties qui passent facilement à la putréfaction.

Les peaux devant rester à l'eau jusqu'à ce qu'elles soient bien amollies, on ne peut fixer un tems déterminé pour cette opération; mais l'ouvrier intelligent et attentif doit prévenir la corruption, qui serait la suite nécessaire et la plus à craindre d'un trop long trempage.

On conçoit facilement qu'il faut plus de tems pour tremper les peaux qui ont été salées et séchées, que pour celles qu'on s'est contenté de faire sécher.

Le chevalet et le craminage sont regardés par tous les bons tanneurs comme indispensables, et c'est à tort que quelques

ouvriers pensent pouvoir s'en dispenser; qu'ils consultent à cet égard l'expérience, et ils se convaincront que tout ce qui peut être avantageux ne doit jamais être négligé.

Quand les peaux bien trempées et craminées sont suffisamment amollies, on les remet à l'eau et on les y laisse cinq ou six heures. Si les eaux sont vives, elles peuvent y rester jusqu'à huit heures; mais quand l'eau est molle, on ne doit pas les y laisser plus de cinq à six. Il n'est question ici que des gros cuirs, car on peut sans inconvénient laisser les vaches tremper pendant vingt-quatre heures, et les veaux pendant quarante-huit, ayant toujours égard à la nature de l'eau et à la température de l'air. Il ne faut surtout jamais perdre de vue que les peaux en restant trop long-tems dans une eau quelconque, tendent toujours à la corruption; et qu'elles se détérioreraient bien plus promptement encore en séjournant trop dans la rivière des Gobelins, remplie d'immondices et de matières hétérogènes de toute espèce.

Les peaux salées, mais qui n'auront pas été séchées, peuvent être nettoyées au bout de quarante-huit heures; cependant on pourrait sans inconvénient les laisser tremper trois à quatre jours si elles étaient salées depuis quelque tems. Il faut les retirer de l'eau chaque jour, les laisser égoutter pendant deux heures, les rétaler ensuite et les rincer en les agitant fortement dans l'eau: c'est le moyen non-seulement de les dégager des ordures et du sel, mais même de les amollir convenablement; c'est surtout en les retirant de l'eau pour la dernière fois, qu'il faut les rincer plus vigoureusement.

Dans un pays nommé Saint-Saëns, et où l'on ne travaille communément que les peaux sèches d'Amérique, on emploie pour le lavage un procédé qui n'est suivi nulle part ailleurs. Aussitôt que ces peaux sont arrivées, on les place dans des fosses appelées *trous à plain*, et qui sont remplies d'une eau de chaux morte; on les laisse dans ces fosses, longues d'environ huit pieds sur cinq de largeur, de six à dix jours; on les retire plusieurs fois pendant ce tems-là, et on les travaille comme dans la méthode ordinaire.

Les peaux, s'amollissant par l'effet de la chaux, deviennent aussi plus faciles à manier, et c'est alors qu'en les examinant avec attention, on reconnaît les défauts dont elles sont entachées; il s'en trouve par fois qui sont tellement endommagées, qu'elles ne peuvent servir qu'à faire de la colle.

Dans le pays de Liége, où l'on ne tanne également que des peaux sèches du Brésil ou de Carak, on ne connaît aucun tems fixe pour le trempage; mais on emploie une méthode qui, quoique laborieuse, présente l'avantage de ne jamais laisser les peaux tremper trop long-tems: au bout de quatre à cinq jours, on commence à les visiter, on retire de l'eau celles qui sont suffisamment amollies, et on y laisse les autres; on répète tous les jours la même opération et le même triage; et de cette manière, les peaux les plus desséchées et celles qui ont été racornies pour avoir été imbibées d'eau de mer, sont les seules qu'on laisse plus long-tems dans l'eau, c'est-à-dire jusqu'au moment où elles sont assez assouplies et assez pénétrées pour être travaillées. Chaque fois qu'on visite les peaux, on retire celles qui sont tarées, et on les met à part.

A mesure que ces peaux sont retirées de l'eau, on les travaille sur le chevalet, on les cramine, puis on les remet à l'eau, et le lendemain on les lave et on les met à l'étuve.

Le craminage n'ayant pour but que de faire disparaître le racornissement et la raideur qu'ont contractés les peaux sèches, ce travail est inutile pour celles qui sont fraîches ou vertes. Nous devons signaler ici une erreur grave : un grand nombre de fabricans avaient prétendu que plus une peau avait trempé plus le cuir en était bon. Cette pratique est d'autant plus vicieuse qu'un trop long séjour des peaux dans l'eau les conduit à une décomposition putride plus ou moins avancée, et que, par suite, les peaux sont plus ou moins profondément altérées, ou même entièrement décomposées.

*Des eaux et de leur influence sur la qualité des cuirs.*

Certaines eaux sont-elles plus favorables que d'autres à la fabrication des cuirs? C'est une question qui a été long-tems agitée par les tanneurs et que malgré l'autorité de quelques-uns et de l'auteur de la première édition de cet ouvrage, nous résoudrons négativement. M. Dessables dit cependant qu'il est constant que les cuirs connus sous le nom de *molterie*, c'est-à-dire, qui par leur nature et l'usage auquel ils sont destinés, doivent être souples et moëlleux, demandent une eau *molle*, *douce et légère*, et qu'il serait, par une raison contraire, difficile de les fabriquer avec de l'eau de puits, naturellement *dure*, ou avec celle d'un ruisseau sortant d'une montagne, surtout si elle était prise trop près de sa source. Ces dernières

eaux sont bonnes pour les cuirs forts et tous ceux qui demandent du corps et de la fermeté. Il est aisé de voir que M. Dessables paie à son tour, tribut aux préjugés. J'avouerai que je ne comprends point ce qu'il veut dire par une eau *molle*, *douce et légère*. S'il a voulu désigner par ces épithètes l'eau pure, il a commis une nouvelle erreur en *conseillant de rejeter l'eau de ruisseau sortant d'une montagne, surtout si elle était prise trop près de sa source.* Tâchons de le démontrer. Les eaux des sources proviennent des eaux pluviales qui, filtrant à travers les terres, se chargent des principes solubles qu'elles contiennent: *tales sunt aquæ*, a dit Pline, *qualis terra per quam fluunt.* En général cependant elles sont très pures, surtout si elles filtrent et coulent à travers un sol granitique ou siliceux (sablonneux). Les eaux de rivière n'en diffèrent nullement, puisqu'elles sont dues à l'union des eaux des sources avec les eaux pluviales. Mais afin de traiter scientifiquement cette question, nous allons donner une idée des principales eaux.

L'eau, l'un des quatre élémens des anciens, est connue des chimistes modernes sous le nom de protoxide d'hydrogène. A l'état de pureté, elle est inodore, incolore, transparente, réputée insipide, élastique, réfractant fortement la lumière, susceptible de transmettre les sons, mauvais conducteur du calorique et de l'électricité, compressible avec dégagement de lumière, entrant en ébullition à 100 c° sous la pression de 76, et se réduisant en une vapeur qui a un volume 1700 fois plus considérable que celui de l'eau, se congélant à 0 et augmentant alors de volume, dissolvant le gaz oxigène, et soluble elle-même dans l'air. Les eaux pures *dites potables* dissolvent le savon et cuisent bien les légumes; les eaux qui ne jouissent pas de ces deux propriétés sont impropres à la boisson; on les nomme *crues* ou *dures*. Elles contiennent alors des sels calcaires, entre autres le sulfate et le carbonate de chaux. L'eau est composée de 88, 90 parties en poids de gaz oxigène et de 11, 10 de gaz hydrogène.

Voici les caractères propres aux eaux de source, de rivière, de lac, de marais, de pluie et de neige.

### *Eau de pluie.*

L'eau de pluie la plus pure est celle qui tombe loin d'une ville, et qui n'est pas recueillie lorsqu'elle commence de tomber. Dans ce cas, elle ne diffère point de la bonne eau ordi-

naire. Elle tient cependant en dissolution, l'air, l'acide carbonique et le carbonate de chaux. C'est Bayle qui annonça le premier la présence de l'air dans l'eau, et Schèele, en confirmant cette découverte, prouva que cet air était formé d'une plus grande quantité d'oxigène que l'air atmosphérique.

Bergman prétend y avoir trouvé les indices de l'existence de l'acide nitrique et du muriate calcaire. (Bergman, tom. I. p. 87.)

Guyton Morveaux assure que l'eau qui tombe des toits, après une longue pluie, ne contient qu'un peu de sulfate de chaux qu'elle a enlevé aux cheminées, etc. *An. chim.* XXIV. Ordinairement la quantité d'air qui est contenue dans la bonne eau potable, ne dépasse pas les 0, 0357 de son volume.

La quantité de gaz acide carbonique qu'un décimètre cube d'eau contient, est presque toujours égale à dix centimètres ou environ le dixième de son volume. (Vid. Thomson. tom. 4). Sa saveur est due à la présence de ces deux gaz, l'ébullition, en les en dégageant, lui donne un goût fade. Il paraît qu'en traversant l'atmosphère, l'eau dissout l'air qu'elle contient, et le gaz acide carbonique qu'on sait être contenu dans ce fluide élastique.

### *Eau de neige.*

Bergman a annoncé (*loco citato*) que la neige fondue est dépouillée des corps gazeux, et *Carradori* (*Journal de physique* XLVIII) a prouvé que les poissons n'y pouvaient pas vivre. Hassenfratz a cru cependant y trouver le gaz oxigène ; mais Thomson observe que l'eau qu'il examina devait probablement avoir absorbé de l'air atmosphérique.

### *Eau de source.*

Les eaux pluviales, en traversant les surfaces terreuses, se ramassent insensiblement dans quelques cavités, ou vont sourdre à la surface de la terre. Ces sources ou fontaines, lorsqu'elles sont très abondantes, forment les rivières.

D'après cela, il est clair que les eaux en filtrant à travers des terres, doivent se charger des substances solubles qu'elles y trouvent, et que leur degré de pureté est en raison de l'insolubilité des corps qu'elles traversent.

Les eaux de source, même les plus pures, contiennent de l'air, du gaz acide carbonique et un peu de muriate et de carbonate de soude.

Bergman assure encore (*loco citato*) qu'il en est quelques unes qui contiennent du muriate de chaux et un peu de carbonate de soude. Cette assertion de Bergman me paraît bien hasardée, puisque nous savons que le carbonate de soude et le muriate de chaux se décomposant mutuellement, ils ne peuvent point se trouver ensemble dans la même eau.

Henry, ayant soumis de l'eau de source à l'ébullition, y trouva sur cent parties, 3,38, d'acide carbonique, et 1, 38 d'air. (Vid. *Nicholson's Journal.* V.)

Bergman donne pour principes constituans des eaux des sources des environs d'Upsal:

1. Du gaz oxigène.
2. De l'acide carbonique.
3. Du carbonate de chaux. 5, o.
4. Carbonate de soude.... o, 25.
6. Du muriate de soude.
6. ——— de chaux.
7. Sulfate de potasse.
8. Silice.

*Eau de rivière.*

L'eau de rivière ne diffère en aucune manière de celles des sources, puisque c'est de leur union avec les eaux pluviales qu'elles se forment. Elles sont cependant d'autant plus pures, qu'elles coulent plus long-tems et plus rapidement sur un sol siliceux sur lequel elles déposent une grande partie des substances qui s'y trouvent suspendues, et qu'elles abandonnent même une partie de celles qu'elles tiennent en dissolution, surtout quand elles tombent en cascades; lorsqu'elles traversent d'autres sols, elles sont moins pures.

Il est des rivières dont l'eau contient une plus grande quantité d'oxigène. Les eaux de la rivière appelée le Gesse, qui traverse la vallée de Vaudiers en Piémont, exhalent beaucoup d'oxigène. Si l'on expose au soleil un vase plein de cette eau, et renversé sur ce liquide, il s'en dégage un air qui donne à l'eudiomètre 70 centièmes de gaz oxigène. L'air enfin qu'on recueille à la superficie de cette rivière donne, par la même opération, 33 centièmes. (Vid. Bibli. Britann. tome 6., p. 146, et ma Dissertation physique et chimique sur l'air. 4e part. 35.)

*Eau des lacs.*

Les eaux des lacs ne diffèrent, à proprement parler, de celles des rivières, qu'en ce qu'étant presque toujours en stagnation, elles s'imprègnent plus facilement des principes du sol où elles reposent et de ceux des animaux et des végétaux qui y naissent, croissent et meurent.

*Eau des marais.*

Elles sont en stagnation plus permanente encore que celles des lacs, et, par suite, plus chargées de substances animales et végétales en décomposition.

*Eau de puits.*

Au premier coup-d'œil, les eaux des puits paraissent devoir être analogues à celles des fontaines ; mais elles en diffèrent en ce qu'elles filtrent plus lentement, qu'elles sont moins abondantes, et que, restant en stagnation à des profondeurs plus ou moins grandes, elles s'imprègnent plus aisément des principes du sol. Voilà pourquoi ces eaux contiennent généralement des sels terreux, et surtout le sulfate calcaire qui les rend impropres à la cuisson des légumes et à la dissolution du savon qu'elles décomposent en formant un sulfate alcalin et un savon terreux insoluble. Ces eaux sont connues sous le nom d'eaux dures ou crues.

Les eaux des puits voisins de la mer ont une saveur qu'on désigne par le nom de saumâtre, et contiennent presque les mêmes principes que les eaux de la mer, mais en moindre quantité ; enfin, les eaux du puits de Joseph, en Égypte, qui a 267 pieds de profondeur, contiennent beaucoup de muriate de soude, ( Vid. la décad. égypt. tom. I. )

Sennebier a prouvé que l'acide carbonique se trouvait en plus grande quantité dans les eaux des puits que dans celles des fontaines.

Thomson conseille de rendre les eaux des puits potables, en y ajoutant une légère dissolution d'un carbonate alcalin pour décomposer les sels terreux.

D'après cet exposé, il est évident que les eaux les plus pures sont celles de pluie, que celles de source et de rivière viennent ensuite, et que les plus impures sont celles des marais.

En résumé, nous ne craignons pas de dire que toutes les

eaux potables conviennent à la tannerie, et si les eaux dures y apportent quelques modifications, elles doivent être bien légères. Pour donner ce qu'ils nomment de *la douceur* aux eaux dures, les tanneurs font des *confits*, c'est-à-dire qu'ils y ajoutent une dissolution de fiente de pigeon ou de poule, ou bien du son fermenté qu'on verse dans une cuve, et l'on brasse bien avec une pelle (*voyez* fig. 25) ou avec un bouloir, et l'on y met les peaux tremper. On donne la préférence à la fiente de pigeon sur celle de poule; les confits de son fermenté sont ceux dont on fait le moins usage. Dans plusieurs tanneries, au lieu de jeter les peaux à la rivière pour les dessaigner, on les fait tremper dans des baquets; cette eau peut encore, au besoin, servir de confit.

Quand on n'a que des eaux molles et douces, et qu'on veut les rendre propres à la fabrication des cuirs forts, on y joint de l'acide sulfurique en petite quantité. Comme l'expérience seule peut déterminer la dose précise de l'acide, les tanneurs qui, ne connaissant pas cette méthode, voudraient la mettre en usage, agiront sagement en ne mêlant avec leur eau, dans les commencemens, que très peu d'acide, sauf à en augmenter la quantité quand ils le jugeront à propos; mais, en pareil cas, il vaut toujours beaucoup mieux en mettre moins que trop.

Dans son Mémoire sur la manière de fabriquer les cuirs à la jusée, M. Champion prétend qu'une eau minérale très-ferrugineuse contribuerait à rendre le cuir dur et compact; il n'a pas pris garde sans doute que la dureté que produiraient les eaux de cette espèce n'est point du tout celle qui convient au cuir, et que d'ailleurs elles le noirciraient et le rendraient cassant.

Dans toutes les tanneries de Paris, on est dans l'usage de purifier les eaux, au moyen de la tannée; par ce moyen, dit M. Dessables, on peut indistinctement se servir de toutes les eaux, même de celles des Gobelins, les rendre claires et propres à la fabrication de cuirs de toute espèce. Pour cela on remplit une fosse de tannée entièrement épuisée; on y verse de l'eau qui, filtrant à travers, est soutirée par un robinet et portée successivement dans deux autres fosses également remplies de tannée. En cet état, l'eau se trouve chargée du peu de tannin qui pouvait se trouver dans la tannée, aussi elle est également propre à abreuver les fosses et à faire des passemens.

Nous sommes portés à croire que cette eau ne l'emporte sur toutes les autres que par le tannin qu'elle contient, lequel doit opérer un commencement de tannage (1).

### DU GONFLEMENT DES PEAUX.

#### *Des Plains, ou travail à la chaux.*

La seconde opération que doivent subir les peaux est le débourrement et le gonflement. L'on y parvient en distendant leurs pores au moyen de l'eau, à tel point qu'on peut en arracher aisément tout le poil. On y parvient au moyen de liqueurs alcalines acides, ou par la fermentation. Quand on recourt au premier moyen, c'est la chaux à l'état de lait dont on fait usage. On a proposé de substituer *l'eau de chaux* ou *lait de chaux;* mais quoique la première agisse d'abord avec une force suffisante, son action n'est pas assez durable, et pour réussir à nettoyer ainsi les peaux, il est nécessaire de renouveler le bain de tems en tems.

#### *Méthode par la chaux.*

Le débourrement à la chaux est la méthode la plus mauvaise et la plus ancienne. Pour rendre notre ouvrage complet nous avons cru cependant devoir la faire connaître.

Il est bien démontré que le travail des plains a pour objet d'opérer le gonflement des peaux, d'en dilater les pores et de les disposer ainsi au dépilement et à l'absorption du tannin. Le tanneur doit bien se pénétrer de cette vérité, qu'on ne fera jamais un bon cuir avec une peau qui n'aura pas été bien préparée dans les plains. Il ne saurait donner trop d'attention à ce travail.

On fait des plains de deux manières, soit avec des cuves de bois enfoncées en terre, ou au moyen de trous ou fosses revêtues en pierres et enduites de ciment : ces fosses, destinées à mettre tremper les peaux pour en faciliter la dépilation et opérer le gonflement, sont plus ou moins grandes, et de forme ronde ou carrée; en général on les fait en pierres, en carré long, et on leur donne environ cinq pieds de longueur sur au-

(1) Il est dans les eaux un certain je ne sais quoi que la chimie ne peut expliquer, mais dont la pratique profite : ainsi les eaux dures sont plus propres au tannage des cuirs forts, et les eaux douces ou potables, a la *molterie*. Les eaux les plus estimées par MM. les tanneurs de Paris, sont celles de Nemours, Ferrière et Pont-Audemer.

tant de profondeur. Le nombre de peaux détermine ordinairement la quantité de chaux nécessaire pour chaque plain ; il peut se trouver des circonstances où l'on soit obligé d'augmenter la dose ordinaire; cependant environ le quart d'un pied cube suffit ordinairement pour chaque grand cuir.

Dans plusieurs fabriques de province, pour économiser la chaux, on y ajoute de la cendre ou de la lessive de cendre, de la fiente de pigeons ou de chiens, et différens autres ingrédiens; j'engage les tanneurs à rejeter cette méthode vicieuse, qui ne pourrait jamais produire qu'un mauvais effet.

Quoique la qualité de la chaux, la température de l'air, l'état de l'atmosphère, et quelques autres circonstances, puissent déterminer à en augmenter ou diminuer la quantité; on peut cependant poser pour base générale, qu'environ dix-sept pieds cubes de chaux suffisent pour le travail de quatre-vingts peaux : M. Delalande est en cela d'accord avec l'auteur du Traité publié par Babeuf.

Pour faire un plain neuf, on met de la chaux vive dans une fosse, on jette de l'eau dessus, et on remue bien le tout avec un bouloir (*voy.* fig. 4), jusqu'à ce que la chaux soit éteinte et passée à l'état de lait. Cette opération terminée, on laisse la fosse en cet état pendant quelques jours, alors on abat les peaux dans le plain.

On distingue trois sortes de plains : le plain mort, le plain faible et le plain neuf ou vif. On nomme plain mort celui dont la force est presque entièrement épuisée; le plain faible est celui qui, ayant moins servi que le premier, conserve encore un certain degré d'activité; le plain neuf enfin, est celui qui n'a pas encore servi. Il est facile de voir que le plain neuf devient successivement plain faible et plain mort. Quand on emploie plus de trois plains, on établit, entre le plain mort et le plain vif autant de termes moyens qu'on le juge convenable; l'ensemble de ces plains s'appelle *train de plamage* (*voy.* fig 5). C'est toujours par le plain mort qu'on doit commencer le train de plamage; ce n'est que par gradation que les peaux doivent parvenir au plain neuf ou vif.

Le nombre et la conduite des plains dans lesquels on fait passer successivement les peaux, et la durée du plamage varient à l'infini. Pour avoir une idée de ces variations, il suffit de savoir que, dans certains endroits, le train de plamage est composé de trois ou quatre plains, et que, dans d'autres, il

est porté jusqu'à douze; quelques tanneurs laissent leurs peaux trois mois tout au plus dans les plains, tandis que d'autres les y tiennent jusqu'à un an et demi.

On varie également beaucoup sur la composition des plains: dans l'Auvergne et dans le Limousin, on mêle à la chaux ou de la cendre ou de la lessive de cendre, et dans d'autres endroits, la chaux entre tout au plus pour un quart dans la formation d'un plain.

Les tanneurs qui suivaient l'ancienne méthode, dit M. Dessables, laissaient les cuirs dans l'eau de chaux dix, douze et même quinze mois. Après que les cuirs étaient suffisamment ramollis ou revenus, ils les mettaient dans un plain mort où ils restaient pendant huit jours; au bout de ce tems, on les mettait huit autres jours en retraite; après cela on les remettait encore huit jours dans le même plain, et on les mettait huit autres jours en retraite; l'on continuait ainsi cette opération pendant deux mois, tems qu'ils jugeaient nécessaire pour pouvoir débourrer les peaux.

La manière de gouverner les plains variait presque dans chaque province.

Dans l'*Angoumois*, le train de plamage se composait de douze plains dont:

Les deux premiers étaient des plains morts;
Les quatre suivans, des plains faibles;
Les six derniers, de plains vifs ou neufs.

Dans le *Poitou*, on ne donnait que cinq plains:

1° les deux premiers, plains morts;
2° les trois derniers, plains neufs.

Dans la *Bretagne*, plusieurs tanneurs, persuadés que les peaux plamaient mieux en poil qu'en tripe, donnaient six plains neufs, et ne débourraient qu'après le quatrième et même le cinquième.

En *Auvergne*, on ne donnait que trois plains, qui duraient un mois chacun, et qui se faisaient avec de la chaux mêlée à une lessive de cendres.

Dans le *Limousin*, les plains étaient faits avec de la chaux mêlée à de la cendre; ils ne duraient pas plus de six mois.

Dans la *Champagne* et le *Luxembourg*, cette durée était de douze, quinze et dix-huit mois.

On ne voit pas l'utilité d'un trop grand nombre de plains; et comme il est certain que le gonflement des peaux a un

terme au-delà duquel il n'augmente plus, en général, trois ou quatre plains bien conduits doivent être suffisans pour toutes sortes de peaux. M. Delalande prétend que onze ou douze mois sont nécessaires pour le plamage des peaux; mais je puis donner pour certain, en m'appuyant sur l'expérience et sur l'avis unanime de tous les bons tanneurs, qu'en deux mois tout au plus, les peaux doivent être suffisamment plamées, et qu'elles peuvent être facilement débourrées après cet espace de tems. M. Curaudau veut que dix à douze jours soient suffisans pour le passage alternatif des peaux dans les trois plains à la chaux; il prétend qu'un séjour plus long est au moins inutile s'il n'est pas dangereux, et que moins les peaux séjournent dans les plains, plus elles prennent de poids dans le tannage; c'est aussi l'avis d'un Anglais qui vient de publier un opuscule sur la fabrication des cuirs. Nous ajouterons à cela qu'il est maintenant bien reconnu, 1° qu'il suffit de laisser les peaux vingt-quatre heures dans les plains et vingt-quatre heures en retraite; 2° que cette opération ne doit durer qu'un mois et demi ou deux mois au plus; 3° que trois, ou tout au plus quatre bons plains sont suffisans; 4° qu'après ce laps de tems les peaux se débourrent très bien: dans le cas contraire, c'est-à-dire, en prolongeant le tems de cette opération, le cuir se dessèche, se brûle en partie; 5° qu'après trois ou quatre plains, le cuir a pris toute son épaisseur; 6° enfin, qu'indépendamment des inconvéniens précités, en suivant la méthode de laisser les cuirs dans les plains de dix à quinze mois, on perd beaucoup de tems, on emploie inutilement de la chaux et de la cendre, et à cette perte on doit joindre celle de l'achat des matières premières.

### *Mise des peaux en retraite.*

On appelle mettre les peaux en retraite, les ranger les unes sur les autres au bord du plain quand elles en ont été tirées, et les laisser en cet état pendant un tems plus ou moins considérable avant de les *abattre* de nouveau. Abattre les peaux c'est les remettre dans le plain.

On peut, dans la composition d'un plain neuf, calculer du quart au tiers d'un pied cube de chaux pour chaque grand cuir.

Par le moyen de la retraite, on pourra conduire soixante peaux dans un plain susceptible d'en contenir trente; car quand

les trente premières seront mises en retraite, on abattra les trente dernières, et ainsi de suite. Cette méthode aura encore l'avantage de ménager du tems.

Il faut, autant qu'il est possible, que les plains soient au moins couverts; car les peaux en retraite étant exposées à l'air et au soleil, pourraient se dessécher et même se racornir. Cette vérité est si connue, que tous les tanneurs dont les plains sont à découvert, ne laissent leurs peaux en retraite que pendant peu de tems. Il est encore certain que la gelée interrompt l'effet des plains sur les peaux, et qu'on doit compter comme perdu pour le gonflement tout le tems pendant lequel les plains auront été couverts de glace.

Chaque fois qu'on abat les peaux dans les plains, ou bien qu'on y en met de nouvelles, il faut brasser l'eau avec les bouloirs, afin de soulever la chaux qui, sans cela resterait au fond, et ne produirait pas l'effet désiré. Quand la chaux a été bien mélangée avec l'eau, et avant qu'elle soit à l'état de lait, deux ouvriers, placés aux deux bouts du plain, saisissent avec de longues pinces (*voy.* fig. 6) les peaux, les abattent, les étendent et les arrangent de manière à ne pas perdre de place. Bientôt la chaux, par son propre poids, se dépose sur les peaux, et l'eau devient claire et transparente. Cette eau doit recouvrir les peaux de quelques pouces.

Comme la chaux se dépose toujours au fond, par suite elle doit agir plus puissamment sur les peaux qui se trouvent au fond du plain que sur celles de dessus; il convient donc, en les abattant, de changer l'ordre, c'est-à-dire de mettre au-dessous celles qui étaient au-dessus, et *vice versâ*.

Il arrive par fois que le plain est trop affaibli, et qu'il ne peut plus produire l'effet qu'on doit en attendre; alors on a recours au moyen qu'on nomme *panser un plain ;* on y ajoute la quantité de chaux nécessaire pour lui donner un degré plus considérable d'activité, et on obtient ainsi alors, l'avantage de donner deux plains dans la même fosse. Ce nouveau mélange de chaux doit avoir lieu pendant que les peaux sont en retraite.

Pour dépiler les peaux, on se sert et on doit se servir exclusivement du *couteau rond* (*voy.* fig. 3), c'est-à-dire, qui n'a pas de tranchant, parce que seul il peut enlever le poil sans causer aucun dommage à la peau; et c'est une bien mauvaise méthode que celle d'employer la *queurce* (*voy.* fig. 7), ou

pierre à aiguiser, qui peut, par ses aspérités, entamer et gâter la peau du côté de la fleur.

Nous conseillons aux bons fabricans de ne jamais se servir, pour aider la dépilation, ni de sable, ni de cendre, ni de toutes les autres matières qui s'attachent aux peaux, les salissent, et par-là même, doublent nécessairement le travail.

C'est aussi une mauvaise méthode d'attendre la fin du plamage pour débourrer les peaux, parce qu'il est incontestable que la chaux peut agir avec le tems sur le poil même.

Quand les peaux ont été épilées, on les rince, et on les met de nouveau dans les plains. Le premier de ces plains doit être mort, le second faible, et le troisième neuf. Il suffit de laisser les peaux quinze jours dans chacun de ces plains, en ayant soin de les abattre et de les relever de vingt-quatre en vingt-quatre heures.

L'empire de l'habitude et peut-être l'emploi de l'écorce de *garrouille*, dit M. Tournal, font persister plusieurs tanneurs dans l'usage de la chaux. Mais si, dans le travail de rivière, on n'a pas le soin de bien recouler les peaux, d'enlever toute la chaux combinée, de manière qu'en les pressant sur le chevalet avec le couteau obtus, l'eau sorte très pure et très limpide, le peu de chaux qui reste dans les peaux attire l'acide carbonique de l'air, se combine avec lui, et rend les cuirs secs, cassans et d'un mauvais usage. C'est une erreur, ces défauts sont dûs, non à l'acide carbonique de l'air, mais bien au tannate de chaux qui se forme.

Les tanneurs, ajoute-t-il, qui emploient l'écorce de garrouille, prétendent que cette matière, par sa nature *ardente*, et engendrant des cuirs raides, excluait tout autre mode de gonflement que celui de la chaux. Ils prétendent que les procédés à l'orge ou à la jusée, ouvrant les pores des peaux beaucoup plus que la chaux, et le tannin de la garrouille étant d'une nature *plus forte*, *plus dure*, *plus ardente* que celui des écorces des branches des grands chênes, le principe tannant de la garrouille, en se combinant trop promptement dans une peau dont les pores sont trop ouverts, engendrerait un cuir beaucoup plus raide qu'il ne l'est déjà naturellement.

Si, comme je le pense, tout ce que disent les tanneurs à ce sujet n'est qu'une supposition, pourquoi ne pas faire un essai sur quelques peaux gonflées par le procédé à la jusée, surtout, et les tanner ensuite avec l'écorce de garrouille ?

En citant ces passages, nous avons conservé les expressions de M. Tournal même. Nous ajouterons que, d'après nos expériences, les écorces des racines de garrouille sont plus riches en tannin que celles du chêne, et que c'est à cela que doivent se réduire les épithètes soulignées; enfin, nous ne craignons pas d'avancer que, par la jusée et l'écorce de garrouille, on obtiendrait d'excellens cuirs; il n'y a pour cela qu'à triompher de la routine et des préjugés des tanneurs du midi.

### *Méthode par les acides.*

Quelques tanneurs, au lieu de lait de chaux, ont recours à une liqueur acide. Ainsi les Tartares-Calmouks employent à cet effet du lait aigri; Pfeiffer, a proposé l'eau acidulée, obtenue par la distillation de la chaux et de la tourbe. Plus généralement, on emploie une eau aigrie par la fermentation de la farine d'orge ou de seigle, au moyen de la levure, ou bien d'eau aigrie par son union avec de la tannée, c'est ce qu'on nomme *jusée.* Quelquefois on y ajoute un peu d'acide sulfurique. Enfin, le dernier acide étendu d'eau, ainsi que tous les acides végétaux, peuvent produire cet effet. Celui qui se forme par la fermentation des farines d'orge, de seigle et de la tannée, est de l'acide acétique.

Dans quelques tanneries, on nettoie la peau, en jetant du sel sur une moitié de celle-ci, et rabattant l'autre dessus. On les empile ensuite, et on les recouvre de paille ou de chanvre. La fermentation s'établit bientôt; on les tourne ainsi deux ou trois fois par jour, jusqu'à ce qu'elles soient arrivées au point de pouvoir être dépouillées aisément de leur poil; on peut arriver au même résultat, sans employer le sel. On les entasse sur un lit de litière, et on les recouvre de la même manière pendant vingt-quatre heures. On les retourne alors, et on les examine deux fois par jour, afin de saisir le point convenable. Dans quelques tanneries, on enterre les peaux dans le fumier; dans d'autres, on les expose dans un local fermé, que l'on chauffe au moyen du tan, et que l'on nomme, par cette raison, *chambre de fumée.* On suspend les peaux sur des pièces de bois tracées au travers, et l'on porte la température à un degré très élevé. Nous croyons qu'on pourrait obtenir encore un meilleur effet, si l'on faisait circuler dans cette pièce de la vapeur d'eau.

Toutes les méthodes dans lesquelles on met la fermentation

en usage, se nomment *procédés de chauffage*. De quelle manière qu'elles soient pratiquées, dès que les peaux sont au point de céder facilement le poil, on les racle sur un chevalet avec un couteau émoussé, ou avec une pierre à aiguiser. On en sépare ainsi le poil et l'épiderme, ou peau extérieure, qui est d'une nature différente de la peau, et non susceptible de se combiner avec le tannin. De sorte que, si on laissait l'épiderme sur la peau, le tannin ne pourrait y pénétrer que par la surface opposée, et le tannage serait très lent et imparfait. Nous allons maintenant faire connaître les méthodes suivies, au moyen de l'orge, du seigle, et de la tannée.

*Procédé au moyen de l'orge, dit cuirs à l'orge.*

Le débourrage et le gonflement des peaux à *l'orge*, mérite la préférence sur le procédé par la chaux, en ce que l'opération est plus parfaite, et qu'elle exige moins de tems. C'est à tort qu'on a prétendu que les peaux ainsi préparées demandaient à être mieux travaillées de rivière; ce travail n'est pas plus long, et souvent bien moins que celui des peaux à la chaux.

On doit avoir plusieurs cuves de cette liqueur acide, dont la force doit varier de l'une à l'autre. On trempe d'abord les peaux dans la fosse qui contient la liqueur la plus faible; on les presse ensuite et on les lave; après deux ou trois opérations semblables, elles se dépouillent aisément de leur poil. Voici la manière dont on opérait à Paris, dans la tannerie de M. Bouillerot. Les peaux arrivant de la boucherie étaient mises à l'eau, dessaignées et écharnées; après cela, on les mettait dans les passemens (1). Elles restaient trois jours dans le premier qu'on nomme *passement mort*, et autant dans le second; on les dépouillait ensuite de leurs poils, et on les plaçait dans un troisième passement, où elles se dilataient encore, se gonflaient et prenaient du corps. On les levait une fois seulement par jour du passement mort, et deux fois des autres. En les levant, on les empilait les unes sur les autres, et elles restaient en retraite environ trois heures chaque fois.

Sorties de ces trois passemens, les peaux passaient dans un quatrième qu'on appelait passement neuf. Pour former ce pas-

(1) Un passement est la mise en fermentation des peaux dans la liqueur aigrie des cuves.

sement, on prenait dix boisseaux de farine d'orge bien moulue et de bonne qualité ; sur ces dix boisseaux, on en prélevait un avec lequel on faisait un levain qui était pétri avec de l'eau chaude, et qui, en douze à quatorze heures, aigrissait et acquérait le degré de fermentation nécessaire pour l'opération. On délayait ce levain dans de l'eau bouillante en hiver, moins chaude au printems, et tiède seulement en été, et en quantité suffisante pour former le passement. On se servait pour ces opérations de cuves de bois cerclées en fer.

Les peaux passaient de ce passement neuf dans un autre de même nature, et restaient quatre jours dans chaque; on en travaillait communément huit ou neuf à la fois.

Le train était composé de quatre à cinq cuves. Le premier passement était destiné au lavage, le second à la dépilation, et le troisième à donner à la peau du gonflement et de la nourriture ; les deux autres, qui étaient neufs, achevaient ce que le troisième avait commencé. Ces passemens, qu'on nommait passemens blancs, duraient cinq semaines en été et six en hiver ( *voy*. fig. 5 un train de passement ).

Quand les peaux étaient tirées du dernier passement blanc, on les lavait avec soin, et on les mettait dans des passemens rouges qui étaient composés de deux cents livres, ou quatre corbeilles de tan bien mêlé avec deux muids et demi d'eau. On laissait les peaux en cet état quinze jours en été et un mois en hiver ; seulement, du premier au cinquième jour, on les relevait une fois par jour pour s'assurer si elles étaient suffisamment garnies d'écorce. Au bout de ce tems on levait les peaux, on les lavait bien et on les mettait en fosses. On travaillait à la fois huit à neuf peaux tout au plus.

A Abbeville, ville renommée par le nombre de ses tanneries et la qualité de ses cuirs, on suit la méthode suivante :

Pour seize peaux, on prend quatre boisseaux de farine d'orge, telle qu'elle sort du moulin, et on la met dans un baquet ou dans un tonneau défoncé par le haut; on mêle avec cette farine un morceau de pâte ordinaire, aigrie et délayée dans de l'eau chaude, et on ajoute à ce mélange environ une demi-livre de levure de bière. Bientôt la fermentation s'établit, et le levain est formé au bout de quinze à seize heures. On met ce levain avec douze boisseaux de farine dans une cuve remplie d'eau, et on brasse le tout jusqu'à ce que le le-

vain soit parfaitement délayé : c'est là ce qu'on appelle un passement neuf.

On se sert aussi, comme pour le cuir à la chaux, de passemens morts et de passemens faibles, et on suit absolument la même gradation. Avant de travailler les peaux, on les coupe en deux, et on met toujours la chair en dessus.

Les peaux restent deux ou trois jours dans le passement usé, cinq ou six dans le faible, et douze ou quinze jours dans le troisième et le quatrième qui sont forts ou neufs. Par fois les peaux sont suffisamment gonflées au quatrième passement, et alors on les retire et on met les autres dans un cinquième passement, où elles restent jusqu'à ce qu'elles aient obtenu tout le gonflement nécessaire. On retire les peaux du passement une fois en hiver et deux fois en été, et on les laisse égoutter pendant une heure sur un baquet placé près de la cuve. Le travail des passemens à l'orge dure environ six semaines en été, mais bien davantage en hiver; car le froid ralentit beaucoup l'effet des passemens.

On juge que les peaux sont suffisamment gonflées, lorsqu'on s'aperçoit que la partie du dos contracte de la disposition à se rouler : on fait la même observation dans le plamage à la chaux.

A *Sedan*, dit M. Delalande, on emploie neuf à dix petites cuves d'environ six muids chacune; elles ont un degré de force différent et diminuent d'un degré à mesure qu'elles servent. Ainsi après la première opération, la seconde devient la première, la troisième la seconde, et ainsi de suite.

On arrange cinq peaux dans la première cuve; de vingt-quatre à quarante-huit heures après, on les met dans la seconde qui est un peu plus aigre; on les passe ensuite dans la troisième et successivement dans les autres, jusqu'à ce qu'elles aient parcouru toutes les dix. La dernière, comme nous l'avons déjà dit, est toujours la plus forte, et la première la plus faible.

Nous faisons observer qu'il n'est pas besoin que les peaux passent par toutes les cuves, puisqu'il arrive souvent qu'elles ont atteint le point désiré à la quatrième, à la troisième et même par fois à la seconde. Quand ces liqueurs aigries ont servi à dix opérations successives, elles sont loin d'être épuisées d'acide, elles peuvent au contraire être employées au degré de force qu'elles ont et que l'habitude fait reconnaître au contre-maître.

Les tanneurs ne sont pas d'accord sur le moment de la dépilation : les uns procédent à cette opération dès le second passement; mais d'autres tenant à ce vieil adage, que les peaux s'enflent mieux en poil qu'en tripe, ne s'occupent de la dépilation qu'après l'avant-dernier passement.

Après que les peaux sont débourrées, on les lave dans une eau claire, afin de les dégager de toute malpropreté ; on les lave de nouveau quand elles sont sorties du dernier passement, et on les écharne encore une fois avec le couteau (*voy.* fig. 9). Enfin on les remet encore à l'eau, et on les frotte avec un balai du côté de la fleur, en les arrosant à mesure qu'on parcourt les différentes parties.

Quelques tanneurs, après ce dernier travail, couchent les peaux en fosses; mais le plus grand nombre les font passer auparavant dans un passement rouge. On fait ce passement rouge en étendant les peaux dans une cuve les unes sur les autres, et en mettant entre chacune d'elles deux ou trois poignées d'écorce moulue; ensuite on verse dans cette cuve de l'eau en assez grande quantité pour qu'elle submerge les peaux. Deux jours suffisent pour cette opération. On relève seulement une fois les peaux afin de les faire égoutter, et en les abattant, on a soin de remettre de l'écorce dans les endroits où elle aurait manqué.

Si la méthode de débourrer les peaux avec de la chaux présente des inconvéniens, la farine d'orge aigre peut en entraîner de plus grands encore; car si un passement à l'orge est manqué, le cuir auquel il aura servi ne sera jamais de bonne qualité. Les passemens de cette nature sont sujets aux influences de l'air; et, pour les faire tourner, il ne faut, dit-on, qu'un tems orageux. Le passement dans cet état se décompose et tire à la putréfaction : par conséquent il ne peut plus servir. La gelée arrête l'effet des passemens à l'orge, comme elle arrête l'effet des plains à la chaux; mais la différence entre l'un et l'autre est bien grande, car, après le dégel, la chaux reprend toute son activité, tandis qu'un passement à l'orge qui a une fois gelé n'est plus bon à rien, et qu'il faut se hâter d'en sortir les peaux, si on ne veut en quelque sorte les perdre.

Les Anglais se servent depuis très long-tems des passemens à l'orge pour leurs gros cuirs; mais chez eux, en six jours, l'opération du gonflement est terminée. Les cuirs parcourent quatre à cinq passemens, allant toujours du plus faible au

plus fort. Les peaux ne restent que vingt-quatre heures dans le dernier passement, qui est neuf et qui a aigri pendant quinze jours. Ils emploient pour faire ce passement cinq à six boisseaux de farine d'orge qu'ils délaient dans de l'eau chaude. Comme ils laissent développer l'acide très long-tems, et que par conséquent il agit avec plus de vivacité, ils sont obligés de veiller avec beaucoup d'attention, afin de prendre les peaux au point déterminé, autrement elles pourraient se gâter. Si chez eux le danger ne dure pas si long-tems qu'en France, il est aussi plus imminent et même beaucoup plus grand.

La méthode de préparer des cuirs à l'orge pouvait devenir très onéreuse pour différens pays, si elle eût été adoptée par un grand nombre de tanneurs; car elle eût enlevé à la classe qui se nourrit presque toute l'année de ce grain, une grande partie de ses moyens d'existence. M. Delalande assure qu'en 1740, année où la disette se fit sentir en France, on défendit de fabriquer des cuirs à l'orge. Si cependant le cuir à l'orge était le meilleur, il y aurait de l'avantage dans les années d'abondance de grains et dans certaines contrées.

M. Barrois, propriétaire d'une belle tannerie et fabricant distingué, suivait une méthode un peu différente. Elle a été décrite par M. Delalande en ces termes :

« On conduit à la fois cinq trains, qui sont de quatre cuves chacun ; ces cuves ont trois pieds de hauteur sur quatre et demi de diamètre; dans chaque cuve on met huit cuirs, et par conséquent chaque train est de trente-deux cuirs : on a soin de relever ou racoutrer, deux fois le jour, tous les cuirs qui sont en passement.

« Tous les quatre jours, on fait un passement neuf dans une des quatre cuves, c'est-à-dire dans celle dont le passement était le plus faible, après avoir jeté ce vieux passement et lavé la cuve; alors le troisième passement devient le dernier ou le plus faible; et celui qui était le premier et le plus fort se trouve être le second.

« Les huit cuirs qui entrent tous les huit jours dans chaque train, se mettent en arrivant, huit jours dans le quatrième passement, qui est le plus faible; quatre jours après, dans le troisième passement, qui se trouve également faible; ensuite dans le second et dans le premier : au bout de seize jours on les pèle, et l'on recommence à les mettre dans les quatre autres passemens.

« Ils reçoivent d'abord une chute de passement neuf, c'est-à-dire un passement qui n'a servi qu'une fois; quatre jours après, une autre pareille chute de passement neuf, qui a servi aussi quatre jours; ensuite deux passemens absolument neufs, et quelquefois un troisième passement neuf; ainsi un cuir fait deux fois le tour de quatre cuves. La même cuve où il entre en venant de chez le boucher, est celle d'où il sort pour aller dans le passement rouge.

« Chaque passement neuf pour huit cuirs, est de dix boisseaux ou cent trente livres d'orge moulu, plus ou moins; le levain se fait la veille, avec trois de ces dix boisseaux qu'on met dans l'eau chaude.

« Cet intervalle de trente-deux jours suffit pour conduire des cuirs au degré convenable de préparation, soit en été, soit en hiver; mais en hiver on y emploie quelquefois de l'eau chaude pour accélérer la fermentation : on met, par exemple, cinq ou six seaux d'eau chaude dans un passement.

« Un cuir à l'orge de cent livres à la raie, prend environ deux cent livres d'écorce, savoir, cinquante en passement rouge, soixante en première poudre, cinquante en seconde, et quarante en troisième : on pourrait conserver la fraîcheur des passemens en versant dessus, de tems à autre, quelques pintes de bon vinaigre.

« Les cuirs étant suffisamment renflés dans les passemens à l'orge, qu'on appelle passemens blancs, on les met en rouge.

« Ce passement rouge est composé d'eau claire avec deux ou trois poignées d'écorce qu'on met entre chaque cuir.

« Les cuirs restent en cet état pendant trois ou quatre jours, au bout desquels on leur donne encore autant d'écorce dans le même passement. Trois autres jours suffisent alors pour les mettre en état d'être couchés en fosse de la même manière que les cuirs à la chaux. Ces passemens rouges leur donnent un degré de fermeté nécessaire pour que l'action du tan dans la fosse ne les surprenne pas trop promptement et ne les racornisse. »

Ce procédé est un des meilleurs qu'on puisse suivre, en y faisant seulement quelques légers changemens. Par exemple, on pourrait faire un passement neuf tous les deux jours, et on gagnerait moitié de tems; et au lieu d'eau claire, il vaudrait beaucoup mieux se servir, pour les passemens rouges, de l'eau

des fosses à jus, et mettre entre chaque cuir une couche d'écorce à demi-battue.

Je ferai observer que deux cents livres d'écorce sont insuffisantes pour cent cuirs de cent livres, puisqu'il est des pays où l'on en met jusqu'à trois cents livres; au reste, cela dépend beaucoup de la qualité et de la finesse de l'écorce.

Voici, au résumé, la méthode que peuvent adopter ceux qui fabriquent encore le cuir à l'orge.

Pour un passement de huit cuirs pesant communément cinquante livres chacun, on emploie de cent à cent dix livres de farine d'orge. Tous les tanneurs ne font pas également cette opération. Les uns mettent toute la farine au moment où ils veulent faire le passement. D'autres font la veille un levain avec vingt-cinq livres de farine qu'ils délaient dans l'eau chaude et n'y ajoutent que douze heures après le reste de la farine; d'autres accélèrent la fermentation au moyen d'un peu de vinaigre. Il en est qui pour conserver la fraîcheur (terme de l'art qui signifie improprement force) et l'acidité nécessaires pour une bonne fermentation, versent en différens tems, sur un passement, de trois à quatre bouteilles de vinaigre. Ce moyen est très bon pour augmenter l'acidité du bain et abréger la durée de l'opération; enfin, bien des tanneurs, sans se donner la peine de faire un levain, mettent la totalité de la farine dans la cuve, et versent dessus de l'eau tiède seulement, en quantité suffisante pour former une pâte susceptible de fermenter; on laisse la cuve en cet état pendant vingt-quatre heures, puis on fait le passement, c'est-à-dire qu'on verse sur la farine fermentée, en été, de l'eau à la température atmosphérique, et en hiver de l'eau tiède, autant qu'il en faut pour la quantité des cuirs qui doivent être travaillés : il est bon de couper les peaux en deux avant de les mettre dans les passemens; on doit les y laisser trois semaines en été, et un mois en hiver. Afin de faciliter la fermentation, on doit lever les peaux tous les jours, et les laisser pendant deux ou trois heures sur des planches placées au bord des cuves, de manière à ne pas gêner la manutention (*voy.* fig. 10). Les cuves dans lesquelles se font les passemens doivent avoir quatre pieds de hauteur et autant de diamètre (*voy.* fig. 11).

Dans plusieurs pays on se sert de neuf à dix cuves, mais trois sont suffisantes. La première est destinée au passement mort, la seconde au faible, et la troisième à celui qu'on

nomme passement neuf. La seule règle qu'on puisse donner pour la dépilation, c'est de l'opérer aussitôt qu'on s'aperçoit que le poil s'arrache sans difficulté, ce qui peut arriver après le second, et même après le premier passement.

Alors on débourre les peaux avec le couteau rond, en prenant les précautions que j'ai déjà indiquées, et on les jette à l'eau, et au lieu de douze à vingt-quatre heures qu'on les y plongeait autrefois, il est bien démontré qu'elles ne doivent y rester que deux heures; ensuite on les rince avec soin, on les retire et on les met dans le second passement, qui est le passement faible. Si la tannerie n'est pas placée près d'une rivière, et si, par conséquent, elle n'a pas d'eau courante, celle dans laquelle les peaux tremperont doit être au moins propre et très claire.

On ne peut encore limiter la durée du passement faible; c'est au fabricant à examiner les progrès des peaux et le moment où elles ont pris tout le corps dont elles ont besoin. En attendant ce moment, les peaux doivent être levées et abattues une fois par jour très exactement. Si elles n'ont pas été écharnées avant d'entrer dans les passemens, ce qui devrait toujours être fait, on procède à cette opération, en les tirant du plain faible. Après l'écharnage on les met à l'eau, on les y laisse pendant deux heures, on les rince avec soin, et on les met dans le troisième passement, qui est le passement neuf. Pour le préparer, on prend ordinairement douze livres de farine pour chaque cuir; avec le quart de cette farine, on fait un levain; quand il commence à fermenter, ce qui s'aperçoit par le gonflement, on y joint le reste de la farine, et on délaie le tout très exactement avec une quantité d'eau relative au nombre des peaux.

On ne peut déterminer rigoureusement le tems que les peaux doivent rester dans ce troisième passement, pour que leur gonflement parfait ait lieu. Comme ce tems est relatif à la nature des peaux et à la saison où l'on se trouve, c'est au fabricant intelligent à en juger. Cependant, comme je l'ai déjà dit, on croit que les peaux ont assez resté dans le passement, quand la partie du dos montre de la disposition à se gonfler; on doit, pendant ce dernier passement, comme pendant les autres, lever et abattre les peaux tous les jours.

Les peaux, en sortant de ces trois premiers passemens,

qu'on nomme passemens blancs, sont mises dans le passement rouge.

Pour faire ce passement, au lieu d'eau claire, comme le pratiquent quelques tanneurs, il vaut bien mieux employer l'eau des fosses à jus à laquelle on ajoute, pour six cuirs, trente-cinq à quarante livres d'écorce concassée, dite *gros* ou *regros*.

Il faut éviter, dans ce travail, les lenteurs et surtout les retards, et ne pas donner à l'écorce le tems de se précipiter dans le fond de la cuve, car les peaux ne seraient pas uniformes, n'étant pas également nourries.

Pour éviter cet inconvénient, on ne doit pas commencer l'opération le soir, ni même dans le courant de la journée, parce qu'alors on serait obligé ou de se lever la nuit, ou bien de laisser les peaux beaucoup trop long-tems dans le passement, sans les remuer. C'est donc dès le matin que les peaux doivent entrer dans le passement rouge; par ce moyen on peut les lever et les abattre deux fois dans la journée, à des distances à peu près égales, à midi et le soir. La première fois, on les laisse égoutter un demi-quart d'heure, pendant lequel on remue le passement, et on les abat sur-le-champ. La seconde fois, après les avoir levées, on les laisse égoutter pendant un quart d'heure, on ajoute au passement trente-six livres de grosse écorce, et on abat les peaux après avoir bien remué le mélange.

Le lendemain et le surlendemain, on relève et on abat les peaux trois fois par jour, le matin, à midi et le soir, et on les laisse égoutter une demi-heure chaque fois. On ajoute le matin seulement vingt-quatre livres d'écorce nouvelle; mais chaque fois qu'on lève les peaux, on remue avec soin le passement. Le quatrième jour, on n'ajoute point d'écorce; on ne retire les peaux que le matin et le soir, mais on les laisse égoutter trois quarts d'heure, en ayant soin de toujours bien remuer le passement avant de rabattre les peaux.

La dernière opération, qui doit avoir lieu le cinquième jour, demande un nouveau travail. Après que les peaux, relevées dès le matin, ont égoutté pendant trois quarts d'heure, deux ouvriers placés des deux côtés de la cuve, et armés chacun d'un bouloir, remuent le passement, de la surface jusqu'au milieu de la cuve, et du milieu jusqu'au fond; pendant ce tems-là, deux autres ouvriers placés en sens opposés, abattent les

cuirs, ayant soin de toujours mettre la fleur en-dessus, et la chair en bas, et de parsemer sur chaque peau quelques poignées d'écorce. Quand la cuve est pleine, on place la dernière peau dans un sens contraire aux autres, en mettant la fleur en-dessous et la chair en dessus; on jette aussi quelques poignées d'écorces sur cette dernière peau qui doit exactement tremper dans le passement. Les peaux restent en cet état environ dix jours, ensuite on les relève, on les rince dans l'eau même qui a servi au passement, et on les couche en fosse: c'est ce qu'on nomme *une couleur*. Il entre ordinairement dans ce dernier passement de quarante-cinq à cinquante livres de grosse écorce.

Le passement rouge est une opération très importante de l'art du tanneur; elle raffermit la peau, en lui faisant subir un commencement de tannage qui sert de préliminaire à celui qu'elle doit recevoir. M. Delalande dit qu'une peau qui n'aurait pas passé par le passement rouge, pourrait être surprise dans la fosse *par une nourriture trop forte*, perdre son gonflement, se racornir, tirer du grain et n'être pas susceptible de recevoir la partie astringente du tan d'une manière parfaite. Suivant les bons tanneurs, ce serait plutôt dans les passemens, s'ils étaient trop forts, que dans la fosse, que les cuirs pourraient prendre du grain; *la nourriture de la fosse*, ajoute M. Dessables, *ne peut jamais être trop forte*, et le cuir ne peut ni se racornir ni perdre son gonflement dans la poudre. Nous partageons cette dernière opinion, mais non celle que la nourriture de la fosse ne peut jamais être trop forte. L'expérience a démontré que si l'on présente tout-à-coup à la peau une trop grande quantité de tannin concentré, comme le serait le jus d'un excès d'écorce ou de *nourriture* (terme d'ouvrier), le tannage s'opèrerait plus activement; mais la combinaison de la gélatine avec le tannin ayant lieu trop rapidement aux deux surfaces, il en résulterait que le milieu échapperait à cette action, comme cela a lieu dans les tannages précipités où l'on suit de pareils procédés à l'instar de celui de M. Séguin. Le passement rouge est donc un premier degré de tannage, qui doit être suivi graduellement de plus fortes proportions dans les fosses de matière tannante. Aussi est-ce après cette opération qu'on met les cuirs en fosse, en suivant les mêmes procédés que ceux préparés à la chaux. Nous ajouterons qu'on n'a pas besoin de couvrir les passemens rouges, mais qu'il faut les entretenir pleins jusqu'à deux pouces du bord.

Il est des tanneurs qui prétendent que les peaux à l'orge demandent plus d'écorce pour le tannage que ceux à la chaux (environ un cinquième). Dans plusieurs fabriques, on emploie pour un cuir de 100 livres en poil, préparé à l'orge, 225 liv. d'écorce; savoir : 85 liv. pour la première, 75 pour la seconde et 65 pour la troisième. C'est une erreur d'autant plus grande que les cuirs à l'orge ayant subi un commencement de tannage par le passement rouge, restent en fosse de trois à quatre mois de moins que ceux à la chaux, ce qui fait que ces derniers exigent une quatrième poudre dont n'ont pas besoin les premiers.

Il n'est pas inutile de faire observer aux fabricans, qu'il est essentiel de faire disparaître des peaux qui doivent être préparées à l'orge, toutes les parties amilacées qui, comme dit M. Delalande, empêcheraient la fermentation des passemens, en enveloppant de leur colle les parties insensibles, dont le mouvement intestin produit la fermentation. Il assure même que M. Teyber s'étant servi de cuves dans lesquelles il y avait eu de la colle, manqua ses premières opérations. Au moyen de la farine de seigle on obtient les mêmes résultats; mais comme cette céréale est beaucoup plus chère, on recourt à l'orge.

### *Cuirs dits de Valachie, ou façon de Valachie.*

On donne ce nom aux cuirs préparés à l'orge, dans une seule cuve chaude. Cette dénomination vient de ce qu'on attribue cette méthode aux Valaques. Nous allons la faire connaître d'après MM. Teybert et Delalande.

Dès qu'on a opéré le ramollissement des peaux dans l'eau, on les foule aux pieds, et on leur passe le couteau rond sur la chair, afin de les assouplir; on les nettoie à l'eau et on les place sur des perches pour les faire égoutter. Cette opération étant terminée, on doit regarder, soit sur les perches, soit au flottage, si le poil se détache facilement des peaux, ce qui, en été et dans les pays chauds, peut arriver sans aucune autre préparation. Lorsqu'on opère sur des peaux fraîches, on recourt à la fermentation pour enlever les poils. Ainsi, dès qu'on a coupé la queue, les cornes et les oreilles, on sale les peaux sans les faire tremper. Cette salaison consiste, pour un cuir fort, à saupoudrer chaque moitié avec deux ou trois livres de sel de morue (chlorure de sodium), d'alun (sulfate d'alumine

et de potasse), et de salpêtre (nitrate de potasse brut). On applique les deux moitiés l'une sur l'autre, le plus exactement possible. On empile ensuite les peaux ainsi préparées et on couvre le tas avec de la paille, de la grosse toile, ou bien avec une natte. Tout étant ainsi disposé, les peaux s'échauffent bientôt; on les retourne alors une ou deux fois par jour, en ayant soin de changer de pli et de côté, afin que la fermentation soit égale partout. Dès qu'on aperçoit que le poil peut s'enlever aisément, on y procède de suite; un laps de tems plus long pourrait endommager la fleur du cuir. Si, par un évènement imprévu, on ne pouvait pas se livrer au moment même à l'opération du débourrage, on mettrait les peaux à tremper pendant un à deux jours, mais jamais au-delà, car elles pourraient subir un commencement de décomposition putride. Il n'est pas besoin de dire qu'on doit retirer les premières les peaux dont le poil s'enlève plus aisément. On peut également faire cette opération sans le secours du sel, et procéder comme nous l'avons déjà fait connaître; en thèse générale, il faut que le poil crie quand on l'arrache, et il suffit qu'on puisse l'arracher *à force de poignet*. Il est également reconnu que plus cette dépilation ou débourrage est dur, mieux la peau s'en trouvera, attendu qu'elle n'aura été ni attendrie ni altérée par l'échauffe. Quant aux parties des peaux desnudées, avant ou pendant l'opération, on doit les mouiller avec une solution de sel, afin qu'elles ne s'échauffent pas davantage avant que le poil des autres parties ne soit arrivé au point de pouvoir être arraché.

On débourre également au fumier. Nous nous bornerons à faire observer que les trois méthodes dues à la fermentation sont les plus vicieuses, attendu que les peaux subissent presque toujours un commencement d'altération plus ou moins forte. En suivant même la méthode que nous allons décrire, il vaudrait bien mieux, pour opérer le débourrage, employer des plains usés ou ceux que nous avons précédemment décrits. Quoi qu'il en soit, poursuivons la description de cette vicieuse méthode. Dès que le débourrement est terminé, on procède au gonflement de la manière suivante:

Pour sept grands cuirs, de quatre-vingts livres à la raie, on fait un levain avec vingt livres de farine de froment, qu'on délaie comme de la pâte ordinaire; on peut y ajouter, indépendamment du premier levain, un demi-setier de

vinaigre qui accélère la fermentation. Quand ce levain est fait, on le couvre bien, et on le laisse dans un lieu chaud trois ou quatre jours; vingt-quatre heures suffisent pour la préparation du levain.

Pour six ou sept cuirs, on se sert d'une cuve de cinq pieds de diamètre sur trois de hauteur. Cette cuve doit être très propre, et surtout purgée des différentes substances qui sont contraires à la fermentation acide. On remplit cette cuve d'eau, on en retire ensuite six à sept seaux, qu'on met sur le feu, et quand cette eau est bouillante, on en prend une partie avec laquelle on délaie bien exactement dans un vaisseau particulier, soixante livres d'orge moulue; on donne à cette pâte, en se servant d'eau froide, la consistance d'une pâte dont on voudrait faire de la colle un peu forte.

On remet ensuite cette pâte dans la chaudière, on la fait bouillir à gros bouillon, on la remue sans cesse avec une cuiller de bois ou un bâton; quand elle s'est élevée trois fois, on la verse dans la cuve destinée au passement, et on la délaye avec une pelle de bois, en tournant toujours du même côté.

On retire ensuite un ou deux seaux de la composition, et on couvre bien exactement la cuve. On met sur le feu ce qu'on a sorti de la cuve, et quand le liquide commence à frémir, on s'en sert pour délayer, dans un vaisseau séparé, le levain de froment fait le premier. Quand ce levain est délayé, on le verse sur la cuve.

La chaleur du passement doit être telle, que le bras puisse la supporter sans une douleur trop aiguë. On met dans le passement six livres de sel, on remue bien le tout ensemble, on couvre la cuve, et on la laisse aigrir pendant une quinzaine de jours. Deux fois par jour on remue cette composition, et on recouvre aussitôt la cuve, afin d'y entretenir la chaleur.

On retire alors de l'eau les peaux qu'on rince bien, on les enfile trois par trois dans une corde, et on les jette dans la cuve, où elles restent quatre à cinq jours. Chaque jour on les en retire deux fois, on les rince, on les laisse égoutter un moment, et on les replonge dans la cuve; enfin, quand les peaux sont bien rebattues, et que la fleur est assez ramollie pour conserver la trace de l'ongle, qu'on aura appuyé dessus, on les retire et on les écharne. S'il est encore resté quelques portions du poil, on place les peaux sur le chevalet, recouvert d'une couche, et on les rase avec la faux (*voy.* fig. 12.)

Quand les peaux sont rasées, on les jette à l'eau claire; on les rince et on les met pendant vingt-quatre heures à égoutter sur des perches.

Pendant qu'on rase les peaux, on fait un second levain, pour lequel on emploie seize livres de farine au lieu de vingt, et on le fait fermenter comme le premier.

On transvase ensuite la liqueur aigre du premier passement; on conserve seulement la portion du liquide qui est claire, et on la met dans une seconde cuve, où l'on doit donner ce qu'on appelle *le complément*. Ce complément n'est absolument que la répétition de la précédente opération.

Les cuves contenant ainsi de l'eau claire et aigre, on en puise dans chacune de six à sept seaux qu'on fait bouillir dans une chaudière jusqu'à ce qu'elle monte trois fois; alors on en retire une partie pour y délayer à peu près cinquante livres d'orge moulue, ou bien environ huit livres par peau; on y ajoute ensuite peu à peu le restant de la liqueur chaude; on fait bouillir un peu, et l'on distribue la liqueur dans les nouveaux passemens, on l'y brasse bien, et l'on en sort ensuite de un à deux seaux qu'on fait chauffer jusqu'à ce qu'elle arrive au point voisin de l'ébullition. On y délaye alors le second levain (préparé avec seize livres de farine), que l'on distribue dans différentes cuves, en ajoutant à chacune cinq à six livres de sel (chlorure de sodium); on brasse bien les passemens, on en lève deux ou trois seaux pour mettre sur le feu, pendant tout le gonflement. On en ôte aussi plusieurs seaux pour mettre en réserve, de telle sorte qu'il ne reste que huit pouces de liquide.

Si cette méthode, par deux orges et deux levains, paraissait trop embarrassante, on pourrait la simplifier, en employant d'un seul coup, trente livres de levain, cent-vingt livres d'orge et dix de sel marin pour chaque passement de six cuirs. Mais nous faisons observer que, par le procédé ordinaire, les tanneurs à l'orge emploient, en une fois, dans leur premier passement neuf, la quantité d'orge équivalente à celle qu'on emploie ici en deux fois, et qu'en outre, quand leur premier passement neuf n'est pas suffisant, ils sont obligés d'en faire un second, ce qui est plus long et plus coûteux que le mode de Valachie. Il est bon d'ajouter que dès que le sel a été versé dans les passemens, on doit le remuer beaucoup, tirer ensuite de chacun, deux ou trois seaux de liqueur,

et l'entretenir chaude pour la verser sur les cuves de passemens, afin d'en entretenir la chaleur. On en sort ensuite plusieurs autres seaux qu'on verse dans une cuve de réserve, de façon qu'il ne reste de liqueur dans chaque passement, que celle qui est nécessaire pour couvrir les peaux qu'on doit soumettre à son action; plusieurs fabricans croient qu'il convient mieux de faire toute la composition d'une seule fois, parce qu'outre la perte du tems et du combustible, il peut arriver que le complément fait avec la nouvelle quantité d'orge ralentisse les progrès de la fermentation, et que dès-lors, il faut soutenir un degré de liqueur à un degré de température qui peut être nuisible aux cuirs.

On suit divers moyens pour faire la composition d'une seule fois :

A, avec de la farine d'orge ou de seigle, sans aucun levain, préparée la veille, avec de l'eau bouillante ;

B, avec parties égales de farine d'orge et de levain, délayés dans de l'eau, voisine du point d'ébullition, au moment où on va y placer les peaux;

C, avec du son de froment, à la dose d'un demi-boisseau par cuir, délayé dans l'eau chaude; au bout d'un jour de fermentation, on y ajoute une livre de sel par cuir, dans le même tems qu'on veut le mettre en gonflement.

D, au lieu de levain de froment, de celui d'orge ou de seigle, il suffit de six à huit livres de grain moulu, par peau. Quand ce levain monte, il faut alors l'employer en le délayant dans de l'eau chauffée à environ 30 c°, et y mettre le sel en même tems que les peaux.

*Manière d'opérer les passemens.*

Quand la fermentation est bien établie, ce que l'on connaît à l'acidité ou aigreur des eaux, et qu'ainsi les passemens sont au point désiré, on enlève les peaux de dessus les perches pour les plonger pendant deux ou trois minutes dans le passement, afin de leur faire contracter graduellement sa température. On les place ensuite sur le couvercle de la cuve, où elles s'égouttent pendant deux ou trois minutes. Pendant ce tems, on remue la liqueur, on y abat les peaux, on couvre et l'on conserve la chaleur des passemens, au moyen de la liqueur qu'on entretient chaude en réserve. Au bout d'un quart d'heure, on lève les cuirs, pour la seconde fois, et on les laisse égoutter quinze

minutes. On les abat de nouveau, et on les en sort une demi-heure après, pour les faire égoutter pendant un autre quart d'heure; on les abat pour la quatrième fois, et une heure après, on les fait égoutter pendant vingt minutes; on les abat pour la cinquième fois, on les sort au bout d'une autre heure, et on les laisse égoutter une demi-heure. Enfin on les lève encore au bout de deux heures, une septième et une huitieme fois, après un semblable laps de tems. Le lendemain, on les lève deux fois, et même de trois à quatre fois; si les peaux sont d'une mauvaise qualité et d'un gonflement difficile; pour que la farine d'orge ne reste pas déposée au fond, on remue chaque fois la liqueur, et on couvre exactement la cuve, dès que les peaux y sont introduites. La chaleur de ces cuves doit être entretenue à un degré de 40 à 50 c°, de manière à ce qu'on puisse seulement y tenir la main dedans; pour cela, on y ajoute de tems en tems de la liqueur de réserve que l'on tient sur le feu. Pour abattre les peaux dans les passemens, deux ouvriers les prennent par les deux extrémités, les étendent sur chair dans le passement, et les y plongent au moyen de petites barres, ou avec des bâtons.

L'expérience a démontré que le passement blanc a opéré son effet au bout d'environ trente-six heures; la fermentation acétique qui s'établit, dilate les peaux à tel point, que de minces et molles qu'elles étaient, elles deviennent fermes et acquièrent l'épaisseur que doit avoir le cuir. Il serait dangereux d'outre-passer ce point, en laissant les peaux trop long-tems dans le passement; il arrive par fois aussi que la force de la liqueur est telle, qu'elle les brûle, au point que les bordages ressemblent à du linge pourri. Quand on a sorti les peaux du passement, on conserve la liqueur la plus claire, pour servir de principe à un nouveau passement; il suffit d'y ajouter un complément un peu plus fort que le premier. Cette liqueur acide favorise beaucoup la fermentation de la nouvelle composition, qui s'acidifie promptement. De cette manière, une fois que les passemens blancs sont en train, leur entretien ne coûte plus que moitié farine, et par suite moitié prix, et moins de tems pour leur préparation.

Après la sortie des peaux des passemens, on les laisse égoutter sur le couvercle, et dès qu'elles sont froides, on les laisse tremper un moment dans l'eau, et on les y agite pour les dépouiller de l'espèce de colle dont la farine d'orge les a enve-

loppées. Après qu'elles sont bien égouttées, on les soumet à une nouvelle opération qui les dispose singulièrement au tannage : je veux parler du passement rouge. Pour l'obtenir, on met dans une cuve trente-cinq à quarante livres d'écorce concassée seulement, et on abat ensuite les peaux. On les relève à midi, et on les laisse égoutter un demi-quart d'heure; on les relève encore le soir, et on les laisse égoutter un quart d'heure; mais avant de les rabattre, on met dans la cuve trente-six livres de gros, et on remue bien le passement. Le second et le troisième jour, on ajoute le matin vingt-quatre livres d'écorce : on lève les cuirs trois fois par jour, et on les laisse chaque fois égoutter pendant une demi-heure.

Le quatrième jour, on relève deux fois seulement, le matin et le soir; on n'ajoute point d'écoree, et on laisse égoutter trois quarts d'heure. Le cinquième jour, on relève les cuirs le matin, et pendant qu'ils égouttent, on remue le passement, de la surface au milieu, et du milieu jusqu'au fond, puis on rabat les cuirs, et à mesure qu'on les met dans la cuve, la fleur en haut, on jette entre quelques poignées d'écorce. On en met aussi dessus celui qui est placé le dernier, et qui doit avoir la chair en haut. Il faut, pour ce dernier passement, quarante-huit livres de gros. On laisse les cuirs en cet état pendant huit à dix jours, ensuite on les relève, on les rince à l'eau claire, et on les met en fosse.

Cette méthode, peu suivie, est cependant la meilleure de toutes celles dont on puisse faire usage; d'abord, parce que les passemens étant plus forts que ceux qu'on fait ordinairement, sont moins susceptibles de tourner, et qu'ensuite le travail est beaucoup moins long.

*Passemens avec du son.*

Quelques tanneurs ont avancé que les passemens rouges pouvaient être supprimés, en faisant seulement les passemens blancs avec le son. Dans ce cas, c'est toujours la fermentation acétique qui produit cet effet. Nous avons consulté plusieurs habiles fabricans, et leur opinion unanime est en faveur des passemens rouges. Cependant, pour ne rien laisser à désirer sur ce point, nous allons décrire la méthode usitée.

Les passemens au son se font à chaud ou à froid. Pour les premiers (à chaud), on prépare un levain avec de la levure de bière, ou bien avec environ une livre ou une livre et quart

de farine de blé ou de seigle pour chaque cuir. On a soin d'entretenir ce levain à une température modérée.

Quand on veut mettre les peaux en gonflement, on a soin, la veille, de les nettoyer de la crotte, et de toutes les ordures qui les salissent ordinairement; on les écharne et on les met à l'eau. On fait ensuite chauffer de l'eau en quantité suffisante pour baigner les peaux qu'on veut travailler, et l'on y délaye pour chaque peau sept à huit livres de son de froment ou de seigle; on couvre la chaudière et on la laisse fermenter. Quand la fermentation est suffisante, ce qui se connaît par le son monté sur l'eau, on rince les peaux, et sans les laisser égoutter, on les met dans une cuve, puis on verse dessus l'eau dans laquelle on a mis fermenter le son.

Pendant que les peaux se dégourdissent et prennent leur premier degré de chaleur, on fait chauffer d'autre eau, qu'on laisse sur le feu jusqu'à ce qu'elle frémisse; quand elle est parvenue à ce degré de chaleur, on s'en sert pour délayer, dans un vaisseau séparé, le levain fait dès le commencement de l'opération. Pendant ce tems, on lève les peaux sur le passement. Quand le levain est bien délayé, on le verse, avec tout ce qui reste dans la chaudière, dans la cuve; on y met une livre de sel pour chaque peau; on brouille bien le passement, on y plonge les cuirs et on le couvre.

Six heures après, on relève les cuirs; on réchauffe le passement avec une portion de la composition qu'on a retirée de la cuve et qu'on a fait chauffer; on brouille bien le passement, on y replonge les cuirs et on le recouvre. Les deux jours suivans, on renouvelle cette opération de six heures en six heures.

Aussitôt qu'on s'aperçoit que le poil quitte la peau, on opère la dépilation. Cette opération terminée, on donne aux peaux une légère passe sur chair; on les laisse tremper un quart d'heure dans l'eau froide, et on les remet dans le passement, où elles restent jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment gonflées. On a soin d'entretenir la chaleur de la cuve, et de la couvrir exactement. En réchauffant le passement à différentes fois, d'une manière convenable, les peaux ont acquis tout le gonflement nécessaire au bout de trois jours. Quand les peaux sont plamées, on les rince et on les laisse quelques heures dans l'eau claire.

En suivant cette méthode, on peut se passer de passemens rouges.

Pour faire les passemens froids au son, on fait un levain avec deux livres de farine pour chaque cuir; on le laisse fermenter, on le délaye très clair avec de l'eau froide, et on y plonge les cuirs en poil. On les relève deux ou trois fois par semaine, et chaque fois, on les laisse égoutter la nuit entière sur le passement.

Quand le poil se détache facilement, on débourre les peaux, on les rince, on leur donne une légère passe sur chair, on les met quelques heures dans l'eau, et on les remet dans le passement. Quand ce premier passement a perdu sa force, et qu'on s'aperçoit que le gonflement s'opère trop lentement, on en fait un second de la même manière que le premier.

Cette méthode peut être très commode pour les petits fabricans, parce qu'elle demande peu de frais, et qu'elle n'exige ni fourneaux ni chaudières. On peut de cette manière, débourrer et faire gonfler les peaux; mais il faut au moins deux mois.

*Altération que peuvent subir les passemens blancs.*

Les passemens blancs peuvent être considérés comme une espèce de colle de farine d'orge, de seigle, ou de blé aigrie. L'expérience a démontré que, sous certaines conditions, ils pouvaient *tourner* comme le lait, le vin, la colle des papeteries, etc. Ce qu'on appelle *tourner* est une sorte de décomposition nouvelle qu'éprouvent les liqueurs. Les pluies d'orage peuvent la déterminer, non par le motif très erroné annoncé par M. Dessables, que les pluies d'orage contiennent de l'acide sulfureux, mais probablement parce que l'air est alors chargé d'électricité. Ce qui vient en faveur de cette opinion, c'est que le tonnerre produit ce même effet sur les passemens blancs. Pour y obvier, MM. les tanneurs sont dans l'usage, quand on est menacé d'orage, de mettre de la ferraille enveloppée d'un vieux linge, dans les cuves. Il en est qui croient qu'une livre ou demi-livre d'hydro-chlorate d'ammoniaque peuvent préserver les passemens blancs de cette décomposition. Les explications que donne de ces divers faits M. Dessables, ne sont rien moins que satisfaisantes ni en harmonie avec l'état actuel de la science; nous avons donc cru devoir les supprimer. Quand un passement est tourné, il ne saurait être rétabli, du moins dans l'état actuel de nos connaissances. Les peaux qui y sont

contenues deviennent molles, lâches, spongieuses et peu propres à recevoir un bon tannage, ni à faire un très bon cuir. C'est en raison de cela que les chaleurs de l'été sont dangereuses pour les *passeries*, et que les mois de juillet, août et septembre leur sont plus funestes que les neuf autres de l'année. Lorsqu'au contraire les passemens gèlent, on laisse les cuirs sous la glace; ils ne s'y altèrent point; seulement après le dégel, il faut les mettre dans un nouveau passement, car celui qui a été gelé ne saurait plus servir à cette opération.

*Méthode par le seigle, ou cuir façon de Transylvanie.*

Les peuples de la Transylvanie travaillent leurs peaux à peu près de la même manière que les Valaques. Leur méthode diffère seulement en ce que les derniers emploient vingt livres d'orge pour chaque cuir, tandis que les premiers ne dépensent que dix-huit livres de seigle moulu, qu'ils divisent en deux portions. Il en entre dix livres dans la première composition, et huit dans la seconde.

Comme le marc de seigle conserve plus long-tems que celui de l'orge sa force et sa qualité, à cause du gluten que contient la farine de seigle, on ne le jette pas; mais on le conserve même après avoir décanté la liqueur aigre de la première composition, ce qui rend cette dernière méthode un peu moins dispendieuse que l'autre. On prétend aussi que le cuir de Transylvanie est de meilleure qualité que celui de Valachie.

Au reste, j'ai donné ces différentes méthodes pour satisfaire les fabricans, et leur faire connaître les procédés employés par les autres nations, plutôt que pour les engager à les mettre en usage.

*Méthode par la tannée, dite cuir à la jusée.*

Cette dénomination de *cuir à la jusée* indique qu'elle provient du mot *jus*, parce qu'elle s'opère en effet avec le jus du tan. Cette méthode fut d'abord connue sous le nom de *cuir de Liége* ou *façon de Liége*, parce que c'est de ce pays qu'est venu le procédé de dépiler et faire gonfler les peaux au moyen du jus ou infusion de tannée. Cette excellente méthode, bien supérieure aux précédentes, fut d'abord pratiquée en Allemagne, en Franche-Comté, dans la Lorraine, etc. Les tanneurs de Paris ne tardèrent pas à l'adopter et depuis, elle est employée dans une grande partie de la France. Ce mode d'opérer est regardé, avec juste raison, comme le meilleur et le

plus avantageux, quoique présentant un peu plus de difficultés que les autres. Mais c'est un bien faible inconvénient, si l'on considère que la *jusée* est elle-même un véritable commencement de tannage qui doit abréger la durée de la grande opération, et que les cuirs qui en proviennent l'emportent beaucoup en qualité sur ceux qui sont fabriqués à la chaux, à l'orge ou au seigle. Nous ne saurions donc trop recommander à MM. les fabricans, un procédé aussi rationnel qu'avantageux, sans offrir les chances défavorables des passemens blancs. Comme ce mode ne saurait être trop connu, nous croyons devoir faire connaître jusqu'aux premiers procédés mis en usage: c'est par eux que nous allons commencer cet article.

Le premier est celui qui se trouve dans l'Encyclopédie méthodique, et qui est extrait d'un Mémoire de M. Champion.

Dans les premiers tems où l'on fabriqua les cuirs à la jusée en France, on débourrait les peaux à l'échauffe. Pour y parvenir sans que la peau tombât en putréfaction, après l'avoir dépouillée de ses parties étrangères, on répandait sur l'une de ses moitiés une livre ou une livre et demie de sel; on renversait ensuite l'autre moitié en réunissant bien les bords pour empêcher l'écoulement du sel fondu. On salait communément quinze à vingt cuirs les uns sur les autres; on les laissait en cet état quatre ou cinq jours en automne et au printems, et sept à huit en hiver; on ne fabriquait guère en été. Ce tems expiré, on repliait les peaux en sens contraire, en rapportant le ventre au dos et la tête sous la culée, et on formait plusieurs tas joints les uns aux autres, afin qu'ils pussent s'échauffer également. Le sel empêche le cuir de se dénaturer en contractant un commencement de décomposition putride, et de perdre aucune de ses qualités.

Quand les cuirs avaient été séchés en poil, on les mettait tremper huit jours dans un bassin ou dans une eau courante; on les y laissait dix à douze jours en automne et au printems, et douze à quinze en hiver; on les retirait ensuite, et on les foulait soit aux pieds, soit à la bigorne; puis on les remettait à l'eau pour quatre à cinq jours. On les retirait, on les bigornait une seconde fois, on les rinçait, on les faisait égoutter sur un chevalet, et le lendemain on les salait, comme je l'ai dit ci-dessus. On les laissait échauffer; ensuite on les dépilait et on les mettait tremper en eau courante. On voulait que le lieu destiné à saler les peaux fût voûté et sans air, et qu'on

pût y faire du feu avec de la tannée sèche ou des mottes, afin d'accélérer la dépilation.

On procédait ensuite à la trempe qui, dit l'auteur, dilate les fibres, ouvre les pores, et gonfle assez les peaux pour qu'elles puissent prendre la première nourriture. La trempe, suivant le même auteur, est tellement intéressante, que si un cuir n'est pas assez trempé, il ne peut gonfler, et que s'il l'est trop, il ne peut jamais être de bonne qualité. Cela nous paraît tenir à un commencement d'altération que la peau éprouve par un long séjour dans l'eau, comme les noyés nous en offrent l'exemple.

Quand les cuirs avaient été trempés, on opérait le gonflement par le moyen des eaux des écorces qui avaient séjourné avec les cuirs pendant la seconde et la dernière couche.

Voici une autre méthode, qui se trouve aussi dans l'Encyclopédie méthodique.

Pour opérer la dépilation, on établit dans les peaux, au moyen de la chaleur, une légère fermentation qui en attendrit l'épiderme et dispose le poil à s'en séparer. On obtient cet effet en étendant les peaux sur des perches dans une étuve qu'on échauffe avec du feu de tannée : trois ou quatre jours suffisent pour mettre les peaux en état d'être dépilées.

On peut aussi, sans se servir d'étuve, mettre simplement les peaux à l'échauffe, en les entassant les unes sur les autres (voy. *fig.* 13). On les change alors chaque jour de situation, et l'on attend qu'il s'y soit établi une fermentation telle qu'on en puisse aisément enlever le poil. On peut également employer, pour exciter cette fermentation, le fumier et différens autres agens.

La peau étant placée sur le chevalet, si le poil offre de la résistance, on facilitera l'opération en répandant du sable sur la peau.

Ce mode de débourrement par la fermentation est le plus mauvais de tous, comme nous l'avons déjà dit, à cause de l'altération qu'il fait éprouver aux peaux.

Comme ce moyen réussit difficilement sur les peaux d'Amérique qui sont séchées au soleil, on a imaginé de les raser à la faux.

Pour préparer le jus de tannée qui doit servir à composer les passemens, on met dans une fosse ou dans une cuve, de l'écorce qui a servi à tanner les cuirs, en seconde ou en troisième poudre. Cette cuve doit être disposée de manière que l'eau qu'on y verse puisse s'écouler par le bas dans un puisard ou dans un vaisseau inférieur, d'où on la renverse sur la tan-

née, afin que, par des filtrations réitérées, elle se charge de toute la substance tannante qui se trouve encore dans l'écorce. Ce jus de tannée ayant acquis toute la force et l'aigreur convenables, doit être clair, rouge, acide, semblable à de beau vinaigre. Il servira à composer une suite de passemens, auxquels on donnera une force graduée selon la proportion du jus et de l'eau qu'on y emploiera. Si, par exemple, on veut employer huit passemens, on composera le premier d'un huitième de jus de tannée et de sept huitièmes d'eau, et on continuera, en gardant la même proportion, jusqu'au dernier passement, qui sera composé de jus pur.

Quand les peaux ont été débourrées, lavées et écharnées, on les met tremper en eau claire pendant deux jours en été, et cinq ou six en hiver. Chaque jour on les met égoutter pendant trois heures, et on change l'eau.

Quand, par le trempement, les peaux sont disposées à se gonfler, on les met dans les cuves qui contiennent les passemens, en commençant toujours par le plus faible. Pendant les premiers passemens, on retire les peaux matin et soir pour les laisser égoutter l'espace de trois heures. Vers la fin du travail, il suffit de les retirer une seule fois le jour. Il en est qui les laissent plus long-tems dans les derniers passemens, nommés passemens de repos, et qui y ajoutent même un peu d'écorce neuve qu'ils mettent entre chaque peau.

Les Anglais suivent une méthode un peu différente: ils font échauffer les peaux et les dépilent; ils les écharnent, et les mettent dans les passemens après les avoir trempées. Leurs passemens n'ont pas autant d'acidité que les nôtres, parce qu'ils sont composés d'eau pure et claire, et d'écorce neuve. Leurs passemens sont en grand nombre, et leurs cuves assez grandes pour travailler à la fois quinze à vingt cuirs.

Les peaux sont changées continuellement de passemens, jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment gonflées et même tannées; car les Anglais ne mettent point leurs cuirs en fosses, et pour y suppléer, à chaque passement, ils augmentent la quantité du tan.

De toutes les méthodes qui ont primitivement été en usage en France, la meilleure est incontestablement celle qu'on a long-tems suivie à Saint-Germain. M. Delalande la décrit de la manière suivante:

« On emploie communément à Saint-Germain douze passemens, dont les deux derniers sont neufs, et les dix premiers

sont des passemens courans, qui ont déjà servi : chacun de ces passemens contient douze cuirs et huit muids d'eau, ayant quatre pieds et demi de profondeur et autant de diamètre.

« Les cuirs ayant été rasés et lavés, se mettent dans le premier passement, qui est le plus faible de tous; il est seulement un peu âpre, mais il est suffisant pour disposer les cuirs à passer dans un passement plus fort; il ne faut pas que les peaux soient surprises par l'acide, avant que la fermentation ait commencé à s'y établir, car ils se crisperaient et se resserreraient trop.

« Au bout de vingt-quatre heures, on lève ces douze cuirs, on les laisse égoutter pendant une demi heure, on les rabat dans un passement plus fort, et on jette l'eau du précédent qui, ayant servi dix fois, n'est plus bonne à rien.

« Le second passement, quoiqu'un peu plus fort, n'a cependant sur la langue aucune acidité sensible. Le troisième passement a un peu plus de force que le second, et ainsi de suite. Tous les matins, on relève les douze cuirs d'un passement pour les mettre dans un autre. Les dix passemens que les cuirs parcourent en dix jours, se nomment *passemens courans*.

« En sortant du dixième passement courant, les peaux sont mises dans le premier passement *neuf* ou de *repos*.

« Ce premier passement est composé d'eau aigre, dans laquelle ont met vingt livres pour chaque cuir, de grosse écorce, ou d'écorce concassée seulement. Les peaux restent dix jours dans ce premier passement dont la tannée entretient l'acidité. Enfin, les peaux passent de ce premier passement neuf dans un autre de même nature où l'on ajoute également vingt livres de grosse écorce pour chaque peau, quoique le jus de tannée soit plus fort que celui de la cuve précédente. Les peaux restent aussi dix jours dans ce passement, et elles n'en sont tirées que pour être mises en fosse. Comme on pense que, par le contact de l'air, les cuirs pourraient perdre de leur épaisseur, on les met en fosse immédiatement après les avoir tirées du passement.

« La saison influe beaucoup sur la préparation des cuirs à la jusée, et le froid retardant le gonflement, on est obligé par fois, en hiver, d'employer jusqu'à vingt passemens courans.

« Pour ne pas mettre les cuirs trop blancs dans les passemens de repos, on emploie quelquefois un passement qu'on

nomme de *passage*, qui tient le milieu entre les deux autres, et qui est composé de moitié d'eau aigre, mêlée avec autant d'eau pure, et de trois corbeilles, ou cent vingt livres de grosse écorce. Quand, au contraire, les cuirs ont été échauffés, on ne leur donne souvent que quatre à cinq passemens courans. »

Il est à remarquer que les passemens courans étant, comme on l'a dit, très faibles, craignent beaucoup la chaleur; c'est pourquoi on doit avoir soin, dans l'été, de fermer exactement les portes de la tannerie pendant le jour, et de les ouvrir, au contraire, pendant la nuit, afin de tenir les passemens dans un état continuel de fraîcheur.

J'ai déjà dit qu'au moyen de l'acide sulfurique, on entretenait la fraîcheur dans les passemens; mais lorsque la tannerie de Saint-Germain existait, on ne connaissait pas encore l'influence que cet acide pouvait avoir sur la fabrication des cuirs.

Voici la manière dont on préparait le *jus de tannée*, dit également *eau aigre*, à Saint-Germain.

Cinq fosses ordinaires étaient destinées à cette opération; elles augmentaient graduellement de force; ainsi la liqueur de la première, que nous désignerons par n° 1, était la plus faible; la cinquième ou n° 5, était la plus forte. Dès qu'on avait levé les cuirs à la jusée de troisième poudre, on en portait la tannée dans la fosse aigre n° 5, on y versait de l'eau claire au moyen d'un robinet ou d'une cheminée en gouttière; l'eau filtrait à travers la tannée et allait se rendre dans un puisard. Au bout de trois ou quatre jours, cette eau devenue jus de tannée, en était retirée. Ce procédé eût été encore meilleur en employant de l'eau chaude qui eût encore mieux épuisé la tannée. L'eau d'une seule fosse était suffisante pour quatre passemens de repos.

Après avoir retiré de cette fosse aigre la première liqueur qui avait épuisé presque tout le principe tannant de la tannée, on y conduisait de nouvelle eau, qui après s'y être aigrie, était conduite dans les fosses n° 1 ou 2, ou bien les deux plus faibles des cinq. Les fosses n°s 3 et 4, étaient formées avec la liqueur des fosses n°s 1 et 2, passée sur la tannée, qui avait déjà filtré à travers la tannée épuisée en partie par une première dose d'eau, servant à faire la fosse n° 5 pour les quatre passemens, or :

Les fosses n°s 1 et 2, contenaient de l'eau aigre qui avait

passé sur de la tannée déjà épuisée par une première quantité d'eau.

Les fosses nos 3 et 4, dites *fosses moyennes* étaient de l'eau passée sur deux tannées déjà soumises à l'action de ce liquide.

Les fosses n° 5, contenaient la première infusion de l'eau sur la tannée.

Les passemens neufs étaient faits avec ce n° 5 ; ceux de repos avec les nos 3 et 4 ; les plus faibles ou nos 1 et 2, servaient à l'arrosage des autres.

La tannée épuisée par les deux lavages précités, ne vaut plus rien que pour être brûlée.

Voici maintenant le procédé qui est suivi en France par tous les bons tanneurs, et notamment par M. Salleron.

On écharne les peaux avec soin, on les dégage de toutes leurs parties grasses et superflues, et on les jette dans une eau limpide où elles restent vingt-quatre heures. L'eau de rivière est préférable à celle de puits; mais cependant tous les tanneurs dont les établissemens sont situés sur la rivière des Gobelins, préfèrent l'eau de puits à celle de cette rivière, qui est toujours chargée d'une infinité de matières hétérogènes. Quand les peaux ont trempé pendant vingt-quatre heures, qu'on n'y remarque plus ni sang ni crottes, ni aucune autre matière étrangère, et qu'enfin elles sont bien nettoyées des deux côtés, on les rince, on les retire de l'eau et on les met dans les cuves, où elles doivent gonfler et être disposées à la dépilation. Pour écharner les peaux, on se sert partout d'une faux tranchante (*voyez* fig. 12).

Les cuves dans lesquelles sont mises les peaux pour acquérir le gonflement nécessaire à la dépilation, sont faites en bois de chêne et cerclées en fer; on leur donne ordinairement trois pieds et demi de profondeur et cinq de diamètre. On en trouve par fois de plus petites ou de plus grandes. Pour la facilité du travail, on les enterre ordinairement jusqu'à six pouces environ de la partie supérieure. Huit ou dix de ces cuves composent ce qu'on nomme un train, parce que les peaux passent successivement de l'une dans l'autre jusqu'à la dernière (*voy.* fig. 5). Dans les tanneries bien ordonnées, on établit des canaux qui conduisent le liquide dans les cuves, ce qui économise beaucoup de peine et beaucoup de tems; et comme d'ailleurs il est possible que des évènemens imprévus fassent manquer quelques-unes des opérations, on doit toujours avoir,

dans une tannerie, deux ou trois cuves disponibles. Le nombre des cuirs qu'on travaille en même tems dans chaque cuve, dépend de la grandeur de chacune d'elles ; mais, en général, on le borne à sept ou huit pour les cuves de la dimension que j'ai donnée. La force du jus est calculée de manière à ce que les peaux passent toujours d'une cuve plus faible dans une autre dont le jus est plus fort. Huit cuves suffisent ordinairement, mais quelquefois on est obligé d'en employer dix, surtout en hiver. On a soin de mettre dans chaque cuve assez de jus pour que les peaux trempent exactement. On lève les peaux deux fois le premier jour, et après qu'elles ont égoutté chaque fois pendant une heure, on les remet dans la même cuve. Pour les faire égoutter, on dispose sur le bord de la cuve, des planches placées de manière à ce que le jus qui découle des peaux retombe dans la cuve même (*voyez* fig. 10).

Le second jour, on lève les peaux de la première cuve dont le jus doit être très faible ; on les laisse égoutter pendant une heure, et on les rabat dans une seconde cuve remplie de jus un peu plus fort. On continue cette opération progressive pendant huit ou dix jours, en relevant et rabattant les peaux exactement deux fois par jour.

Assez communément, le poil commence à tomber au bout de huit à dix jours ; cependant en hiver, les peaux ne sont souvent en état d'être débourrées qu'après quinze et même vingt jours. Quand on s'aperçoit que le poil s'arrache facilement et sans effort, on tire les peaux de la cuve, on les place sur un chevalet disposé comme pour les peaux à la chaux et à l'orge, et on les débourre aussi de la même manière avec le couteau sourd ou rond. La température de l'air a beaucoup d'influence sur la durée plus ou moins longue des opérations qui doivent amener la dépilation.

Les peaux, après avoir été débourrés, n'ont pas encore acquis le degré de gonflement nécessaire pour être couchées en fosses ; afin de les amener à ce degré, on les met successivement dans quatre nouvelles cuves également remplies de jus de tannée dont la force est toujours progressive, ayant soin de les lever, de les abattre et de les laisser égoutter deux fois par jour, comme cela a été déjà pratiqué pour les premières cuves.

Cette opération terminée, on fait passer les peaux dans une cinquième cuve qui est remplie de jus pur et neuf ; on appelle cette cuve, *cuve neuve*. On mêle avec le jus, pour les cuves de

trois pieds et demi de profondeur sur cinq de diamètre, quatre livres d'acide sulfurique à 65 degrés, et on remue le tout avec une pelle ou bouloir, jusqu'à ce qu'on soit assuré que l'acide, parfaitement mêlé avec le jus, ne forme plus avec lui qu'une seule substance. Cette opération est d'autant plus délicate, que si ce mélange n'était pas exact, il se trouverait des cuirs brûlés, tandis que les autres ne se seraient nullement sentis des effets de l'acide. Il est facile de voir que ce mélange doit avoir lieu avant d'abattre les peaux.

Le jour même où les peaux ont été mises dans cette cuve, on les lève deux fois, et chaque fois on les laisse égoutter communément pendant deux heures; chaque fois aussi, avant d'abattre les peaux, on a bien soin de mêler et de remuer le mélange du jus et de l'acide. Le lendemain on lève les peaux une fois seulement, et on les laisse égoutter pendant deux heures.

Le troisième jour, dès le matin, on lève les peaux et on les met dans une dernière cuve, qu'on nomme *gonflement neuf*. Cette cuve est remplie de jus pur, auquel on a donné toute la force qu'il est susceptible d'acquérir, et dans lequel on a mis aussi quatre livres d'acide sulfurique. On ne doit pas oublier, avant de coucher les peaux, de prendre les mêmes précautions que pour la cuve précédente, c'est-à-dire de bien mélanger l'acide et le jus de tannée. Le soir, on lève les peaux, on les fait égoutter pendant une heure, et on les remet dans la cuve. Le lendemain et le surlendemain, on lève les peaux encore une fois; chaque jour on remue le jus et on abat les peaux après qu'elles se sont égouttées pendant une heure; enfin, on les laisse trois jours en repos, et on les relève pour la dernière fois. Après cet espace de tems, les peaux sont toujours suffisamment gonflées et bonnes à mettre en fosses.

Il est des saisons, et c'est particulièrement en hiver, où il faut beaucoup plus de tems pour opérer la dépilation et le gonflement des peaux; alors, au lieu de vingt-quatre heures, on les laisse pendant quarante-huit dans chaque passement.

Quand on abat les cuirs dans les passemens, il faut toujours avoir soin de mettre la chair en dessus et la fleur en dessous.

Les méthodes pour les passemens à la jusée varient comme celles des passemens à l'orge. Nous allons en présenter deux principales. Pour la première, trois cuves sont suffisantes, et le gonflement s'opère en cinq passemens. Le premier, nommé

*passement mort*, est fait avec de l'eau pure et quatre corbeilles de tannée ; il est aisé de voir qu'il doit être très faible. Dès que les peaux ont été ramollies et rincées, en les sortant de l'eau sans les laisser égoutter, on les abat dans le plain mort ; on les relève et on les abat trois fois par jour (le matin, à midi et le soir), en ne les laissant égoutter qu'un demi-quart d'heure. Le passement mort ne se prépare qu'au moment où l'on veut en faire usage. Le *passement faible* est préparé quatre ou cinq jours auparavant. On le prépare avec un quart de jus, trois quarts d'eau et six corbeilles de tannée. On y abat les cuirs le deuxième jour, on les relève et on les abat aussi trois fois par jour, en ne les laissant égoutter qu'un quart d'heure chaque fois. Ces deux premiers passemens étant épuisés, ils ne peuvent plus servir. Vient ensuite le *passement fort*, dans lequel les peaux sont placées en sortant du passement faible, le troisième jour. On le prépare avec parties égales de jus et d'eau, et six corbeilles de tannée. Au bout de deux jours, on abat les peaux dans le quatrième passement, dit *plus fort*. Celui-ci est fait avec la liqueur claire du passement précédent, et le jus aigre retiré du puisard. Le séjour des peaux dans ce quatrième passement est de cinq jours. Pendant ce tems, on les lève et les abat trois fois par jour, en remuant chaque fois la liqueur. Le matin, en rabattant les peaux, on y ajoute le premier jour, pour chaque six peaux, trente-six livres de gros ; les deuxième, troisième et quatrième jours, on n'y en ajoute le matin que vingt livres ; ce dernier jour, on ne lève et abat les peaux que deux fois. Le cinquième jour, on ne les lève qu'une seule, en ne les laissant égoutter qu'une demi-heure ; on remue la liqueur, on y abat les peaux en les saupoudrant bien, ainsi que le dernier, d'environ quarante livres de gros pour toutes les couches. Après huit à neuf jours d'action, dans ce passement, on passe au cinquième ou dernier, dit *passement très fort*. On le prépare au moment d'y abattre les peaux, avec le jus pur et la liqueur aigre. Chaque matin des trois jours qu'elles y restent, on y met vingt-une livres de gros ; on ne les relève et abat que deux fois par jour, le matin et le soir. Le matin du quatrième jour, on les retire et on les laisse égoutter pendant trois quarts d'heure ; pendant ce tems, deux ouvriers brassent bien la liqueur ; on y rabat ensuite les peaux, en y ajoutant entre chacune de la tannée ou du gros, jusqu'à environ qua-

rante-huit ou cinquante livres. Après huit jours d'action, on les en retire, et cette opération est terminée.

Nous devons répéter ici que les passemens qui ont déjà servi pour üne opération, ont beaucoup diminué de force, ou sont entièrement épuisés. En conséquence, le premier qu'on nomme *le mort*, étant dans ce dernier cas, doit être jeté, tandis que le deuxième, dit *le faible*, devient *le mort;* les autres diminuent ainsi d'un cinquième, et le dernier, dit le passement très fort doit être toujours *neuf*, parce qu'il devient le quatrième. Il est beaucoup de fabricans qui, ne voulant pas ajouter de l'eau à leurs passemens dans la crainte de retarder le développement ou la marche de fermentation, les remplacent par de l'eau qu'ils font passer successivement sur une cuve, a jus cinq à six fois. La première eau y resté quatre jours; la deuxième, trois jours; la troisième, deux jours. Ces liqueurs mises à part, sont de force différente, et sont employées pour les divers passemens, depuis le premier jusqu'au dernier.

Nous avons fait connaître l'autre manière de gouverner les passemens à la jusée, en parlant du mode de fabrication qui était employé à Saint-Germain-en-Laye. Dans plusieurs tanneries, surtout dans celles de Sedan, on donnait aux cuirs, en été, huit passemens, et en hiver, douze. La force de chacun augmentait graduellement jusqu'au huitième; ainsi pour les passemens d'été, le n° 1 contenait sept parties d'eau sur une de jus de tannée; le deuxième, six parties d'eau et deux de jus, ainsi des autres, de manière que le huitième n'était composé que de jus.

Au printems et en automne, ces passemens étaient au nombre de dix; le premier contenait neuf parties d'eau et une de jus; en hiver, ils étaient au nombre de douze; le premier était composé de onze parties d'eau et une de jus, etc., et le douzième de jus de tannée en entier, ainsi que le dixième pour l'automne et le printems. Les peaux étaient levées soir et matin, et on les laissait égoutter pendant deux heures; on les abattait dans le même passement: en été, jusqu'au quatrième passement, et en hiver jusqu'au sixième, les peaux étaient journellement changées de passement. Jusqu'à l'avant-dernier passement, on relevait les cuirs une fois par jour, et on les laissait égoutter pendant deux heures. En été, dans le septième passement, et en hiver, dans le onzième. On les relevait, après un jour et demi, et après les avoir laissé égoutter pen-

dant deux ou trois heures, on les abattait, en ajoutant entre chaque peau une bonne poignée de gros. Après être resté en cet état pendant trois à quatre jours sans les avoir touchées, on retirait les peaux et on les laissait égoutter pendant deux ou trois heures, et on les plaçait ensuite dans le dernier passement, composé de jus très fort, d'où on les sortait au bout de six à huit jours pour être mis en fosse. Dans quelques tanneries, on employait en hiver jusqu'à vingt passemens. Il est évident que, dans les saisons froides, la fermentation s'établissant bien plus difficilement; par suite, il doit falloir beaucoup plus de tems et de passemens pour produire les mêmes effets que dans l'été. On pourrait y obvier, en entretenant les passemens à une température modérée, mais non trop chaude, parce que la chaleur pourrait en faciliter la décomposition.

On a beaucoup varié sur la manière de préparer les cuirs à à la façon de Liége. Ce n'est que depuis le moment où M. Séguin a déterminé la quantité d'acide nécessaire pour le parfait gonflement des peaux, que le mode d'opérer est devenu à peu près uniforme dans toutes les fabriques où la méthode de la jusée a été admise.

Ceux qui sont partisans des anciennes méthodes prétendent que le cuir à la jusée est plus difficile à fabriquer, et qu'il demande beaucoup plus de soin que les autres : c'est une vérité qu'on ne peut nier; mais aussi, quand on considère combien ce cuir l'emporte en qualité sur ceux à la chaux ou à l'orge, on cherche à vaincre toutes les difficultés, et un tanneur intelligent est toujours assuré d'y réussir.

Ne voulant pas s'écarter de leurs anciennes routines, les tanneurs, dans plusieurs provinces, disent que le cuir à la jusée ne réussit pas dans toutes les saisons; que toutes les eaux ne sont pas propres à sa fabrication; que cette méthode ne peut être adoptée que par ceux dont les établissemens sont situés sur des ruisseaux ou des rivières prenant leur source dans les montagnes ou les rochers : c'est en même tems un préjugé et une erreur que nous croyons avoir suffisamment démontrés.

*Préparation du jus ou eau de tannée.*

Le jus de tannée qui sert à opérer la dépilation et le gonflement des cuirs nommés façon de Liége, ou à la jusée, se fait avec l'écorce sortant des fosses où les cuirs ont reçu la seconde et la troisième poudre, et c'est en absorbant le reste

de la substance tannante qui se trouve encore dans la poudre, que l'eau acquiert en même tems l'acidité nécessaire pour cette opération que M. Delalande explique en ces termes :

« Le jus de tannée ne doit pas tenir du styptique, c'est-à-dire de ce goût âpre et astringent qui resserre et durcit les cuirs en fosse, et qu'on aperçoit très sensiblement dans l'écorce nouvelle. Lorsque celle-ci a séjourné avec des cuirs en fosse, elle est disposée à fermenter et à s'aigrir : la stypticité cesse dès-lors, et fait place à l'acidité, qui irait toujours en augmentant, si l'on ne retirait les cuirs de la fosse au bout de quelques mois. L'écorce, tant qu'elle est dans son état naturel ou astringente, serre, comprime, et réunit toutes les parties du cuir ; mais dès qu'elle tourne à l'aigre, elle produit un effet contraire, elle dilate, relâche, gonfle, soulève les parties du tissu par le mouvement intestin qu'elle y produit, semblable à celui du pain qui lève, et du vin qui bouillonne, lorsqu'on les expose à une pareille fermentation.

Pour faire du jus de tannée, on prend donc la seconde, la troisième et même la quatrième écorce qui a servi à tanner les cuirs. La quatrième, dans laquelle on a mis les cuirs au moment où ils étaient déjà saturés de tannin, et qui est par conséquent moins épuisée que les autres, doit nécessairement être plus propre à produire le principe acide et fermentescible qui donne la force et la qualité au jus. On met l'écorce dans une fosse ou cuve vide, mais en bon état, et on verse dessus de l'eau claire en assez grande quantité pour qu'elle submerge exactement cette écorce. On peut, au lieu d'eau claire, se servir d'eau qui a déjà passé sur la tannée.

Dans chaque cuve, on pratique un puisard ou une espèce de cheminée qui doit servir en même tems à clarifier le jus et à le retirer plus facilement de la cuve. Ce puisard se fait ordinairement avec des planches de chêne parfaitement et solidement jointes ensemble (*voy.* fig. 39). On le dispose de manière à ce que l'eau n'y pénètre que par dessous, et que la tannée ne puisse y entrer d'aucune manière ; on y adapte communément une pompe avec laquelle on retire le jus qui s'y ramasse après avoir filtré à travers la tannée et s'en être séparé ; on peut également le retirer avec un seau (*voy.* fig. 14).

Deux ou trois jours après que l'eau a été mise dans la cuve avec la tannée, on la retire du puisard et on la reverse de nouveau sur la cuve ; on emploie le même procédé pendant

un tems assez considérable, pour que le jus, en acquérant de la force, absorbe toute la substance de la tannée. On doit avoir soin de tenir les cuves bien closes, afin qu'elles ne perdent pas l'eau.

Au lieu de verser le jus sur la cuve d'où il a été tiré, quelques tanneurs le mettent sur une autre cuve pleine de tannée : de cette seconde, ils le font passer sur une troisième, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il ait pris le degré de force qu'on veut lui donner. En quinze jours ou un mois, tout au plus, le jus peut acquérir toute l'acidité dont il est susceptible.

Le cuir à la jusée ne peut guère se fabriquer que dans les établissemens un peu considérables, cependant avec quelques cuves seulement, on pourrait se procurer du jus de tannée. Voilà le moyen qu'il serait bon d'employer. On mettrait de la vieille écorce dans deux fosses qu'on remplirait d'eau ; au bout de trois semaines ou un mois, on pratiquerait, dans le milieu de la cuve, un trou assez grand pour pouvoir y introduire facilement un seau ; on puiserait le jus et on le reverserait sur la même cuve, où il resterait encore quelques jours ; enfin on répéterait la même chose jusqu'à ce que le jus eût acquis toute la force nécessaire, ce qui se connaît ordinairement quand il est clair, d'un rouge pâle, et qu'il a à peu près l'acidité du vinaigre ; en le retirant pour la dernière fois, on le passerait dans un panier d'osier, afin de l'avoir plus clair. Il n'est pas douteux que cette opération est plus facile au moyen du puisard ou de la pompe.

Ce premier jus tiré des fosses, on y remettrait de l'eau pure, et on en retirerait, après une huitaine de jours, du jus plus faible. La même opération répétée donnerait encore du jus moins fort ; mais on pourrait s'en servir pour les passemens, ou bien le mêler avec d'autres, et par ce moyen le faire servir pour tel usage qu'on jugerait convenable.

Pour la dépilation et le gonflement, trois cuves et cinq passemens suffiraient. De ces passemens, le premier serait faible, et on donnerait aux autres une force progressive. Au reste, voici comment on opère par cette méthode.

On fait un passement neuf composé d'eau pure, et mieux encore de jus très faible dans lequel on a mis quatre corbeilles de tannée, et on y abat les peaux en les tirant de l'eau, après les avoir rebattues et ramollies, et les avoir bien rincées de la queue à la tête et de la tête à la queue. On les lève le ma-

tin, à midi et le soir, et chaque fois, on les laisse égoutter un demi-quart d'heure seulement : ce premier passement ne sert plus.

Le second jour on met les peaux dans un passement faible, composé de trois quarts d'eau et d'un quart de jus, avec six corbeilles de tannée : on les relève encore trois fois dans la journée, et on les laisse égoutter pendant un quart d'heure. On jette également ce second passement.

En sortant du second passement faible, les peaux sont abattues dans un autre qu'on nomme fort, composé de moitié jus, moitié eau, et de six corbeilles de tannée (*voy.* fig. 15) ; elles restent deux jours dans ce passement ; on les relève, on les abat trois fois par jour, et on les laisse égoutter une demi-heure. Les peaux alors doivent être bonnes à épiler.

Le quatrième passement, formé du clair du passement fort, et de jus pur, dure quatorze jours ; le premier on abat les peaux le matin, et pour six cuirs on ajoute trente-six livres d'écorce concassée ; le second et le troisième, on ajoute encore le matin vingt livres de la même écorce ; pendant ces trois jours, on a relevé et on a abattu les peaux trois fois chaque jour ; on les a laissé égoutter une demi-heure chaque fois, et chaque fois aussi, avant de les abattre, on a bien remué le passement. Le quatrième jour, on ajoute encore vingt livres d'écorces, et on abat deux fois seulement. Le cinquième, on relève les cuirs, on les laisse égoutter une demi-heure, on remue le passement ; on met environ quarante livres d'écorces, qu'on sème entre les peaux et sur celle qui se trouve la première, à l'extrémité supérieure du passement, et on laisse la cuve reposer pendant huit à neuf jours, sans y toucher.

Au bout de neuf jours, on fait le dernier passement, qui n'est rien autre chose que du jus sans mélange : on relève et on abat deux fois par jour ; pendant trois jours, on ajoute vingt-une livres d'écorce le matin seulement ; le quatrième jour, on relève les peaux, on les laisse égoutter pendant trois quarts d'heure, et on les rabat ; pendant le repos, on a brouillé le passement de la surface au milieu et du milieu au fond, et pendant qu'on rabat, on a soin de jeter entre les peaux quarante-huit livres d'écorce. Après huit jours de repos, les cuirs sont bons à mettre en fosse.

Ce procédé peut être employé par les plus petits tanneurs, à quelques modifications près ; on peut aussi, pour terminer le

gonflement, mettre de l'acide sulfurique dans les deux derniers passemens, mais au lieu de huit à neuf jours, on n'y laisserait les peaux que trois, ayant soin de suivre les procédés indiqués par la première méthode.

*Gonflement par la levure de bière.*

Nous avons déjà dit que les acides jouissaient de la propriété d'opérer le gonflement des peaux et de les disposer au tannage. On ne doit pas être surpris que la levure de bière produise le même effet, puisqu'elle passe promptement à la fermentation acide, et qu'elle est elle-même un des meilleurs fermens, comme on le voit dans la fabrication de la bière, la panification, etc. Voici en abrégé le mode qu'on suit pour opérer le gonflement par ce moyen : on prend la levure de bière, encore chaude, et on la délaye dans une cuve contenant de l'eau (tiède, s'il est possible). On couvre la cuve, et on laisse la fermentation s'établir. Quand elle est à son maximum, on jette du chlorure de sodium (sel marin) dans la cuve, et l'on y abat les cuirs, en ayant soin d'entretenir ce passement chaud; et de le gouverner comme ceux à l'orge. On laisse la réaction s'opérer dans la cuve jusqu'à ce que les peaux soient suffisamment plamées. Ce passement peut être opéré à froid ; mais nous le répétons, il vaut mieux le faire à chaud.

## THÉORIE CHIMIQUE

### DU DÉBOURRAGE ET DU GONFLEMENT DES PEAUX.

Nous n'avons, jusqu'à présent, que des données imparfaites sur la théorie du gonflement des peaux et de l'action qu'exercent sur elles les différens passemens employés. Cela tient à ce que, dans le très petit nombre d'ouvrages qu'on a consacrés à cet art, on n'a tenu aucun compte, ou l'on n'a point assez étudié les propriétés chimiques du tannin, de l'extractif, de l'albumine, de la fibrine et de la gélatine. Cette étude est cependant d'autant plus importante, que nous croyons y avoir trouvé des notions suffisantes pour expliquer l'action que les liqueurs des passemens divers exercent sur les constituans de la peau, comme nous allons le démontrer.

*Débourrage.*

Le débourrage est une action purement mécanique. Les peaux, en plongeant dans l'eau, s'en imbibent peu à peu;

elles se ramollissent, se distendent, et dès-lors il devient aisé d'en détacher le poil ou la bourre, qui n'étant plus comprimé dans l'étui cutané où il se trouve, en sort aisément. L'eau seule pourrait donc suffire à cette opération, surtout si elle était portée à une température d'environ 50 c°, et c'est ainsi qu'on épile les cochons dès les avoir égorgés, en employant de l'eau presque bouillante; on suit le même procédé pour plumer les vieilles poules. Dans le débourrage cependant, il serait dangereux de recourir à l'eau bouillante, qui ferait racornir les peaux, dissoudrait la gélatine, en un mot, les altèrerait beaucoup. L'eau tiède conviendrait assez si elle ne disposait pas les peaux à la décomposition putride, et c'est même pour y obvier, qu'on ajoute à la liqueur des alcalis (la chaux), ou les acides. La fermentation, en échauffant les peaux, les dilate également. Les alcalis et les acides contenus dans la liqueur des plains, favorisent aussi cette opération, comme nous le verrons en parlant du gonflement.

### *Gonflement.*

Nous avons déjà vu que la fibrine, l'un des principes constituans de la peau, se putréfie quand elle est long-tems en contact avec l'eau froide, quoiqu'elle soit insoluble dans ce liquide: il est donc évident que l'eau pure ne saurait être employée; on a cru devoir y ajouter les substances alcalines ou acides. Parmi les premières, nous avons vu figurer la chaux et la lessive des cendres. Nous croyons pouvoir affirmer que l'eau seule produit le gonflement, et que ces substances ne font d'abord que s'opposer à la putréfaction, pour exercer ensuite une action chimique. Les fabricans ont pensé avec juste raison que cette opération au moyen de la chaux était la plus mauvaise: en cela ils ont eu raison, et ici la théorie se trouve d'accord avec la pratique. La chaux en solution dans l'eau, pénètre dans la peau qui en reste imbibée, et lorsque les cuirs sont en fosse, et que la solution de tannin les pénètre, la chaux contenue dans le cuir, forme avec le tannin un précipité presque insoluble dans l'eau, qui est une combinaison de tannin et de chaux, qui ôte de la souplesse aux cuirs.

La méthode par les acides est bien supérieure à la précédente; nous comprenons dans cette classe, celle au moyen des farines d'orge, de seigle et de froment, de levure de bière, etc. Celle-ci, outre que l'acide acétique, produit de la fermentation

de ces substances, préserve la peau de la putréfaction, il a aussi la propriété de ramollir la fibrine et de la changer en partie en une gelée transparente, soluble dans l'eau bouillante et se combinant avec le tannin; outre cela, l'acide acétique précipite aussi la solution de tannin en s'unissant avec lui. Voilà donc trois actions bien distinctes.

Enfin le procédé par la jusée est encore supérieur, puisque outre l'acide acétique que la liqueur contient, elle est chargée aussi de tannin qui, s'unissant avec la gélatine, opère un commencement de tannage qui abrège beaucoup le séjour des cuirs en fosse : ce moyen offre donc quatre actions. Nous allons les rappeler ici toutes.

1° Le procédé par la chaux opère deux actions : *préservation de la putréfaction* et *précipitation du tannin*.

2° Par les acides, trois actions : *préservation de la putréfaction des peaux; conversion d'une partie de la fibrine en gelée; précipitation du tannin par l'acide acétique*. D'après cela, ces cuirs sont plus souples que les précédens.

3° Par *la jusée*, ou mélange d'acide et de tannin, quatre actions : *préservation de la putréfaction des peaux; conversion d'une partie de la fibrine en gelée; précipitation du tannin par l'acide acétique*, et *union du tannin avec la gélatine*.

C'est en vertu de cette action de l'acide acétique affaibli, qu'on a pratiqué avec succès cette opération, au moyen de l'acide pyroligneux qui, comme on sait, est de l'acide acétique impur, sali par une espèce de matière bitumineuse. L'acide sulfurique étendu d'eau doit produire aussi les mêmes effets; il en est de même du vinaigre ordinaire plus ou moins étendu d'eau. Quand nous aurons décrit le mode de tannage généralement suivi : nous donnerons les procédés divers qui ont été proposés en France et dans l'étranger, ainsi que les divers brevets d'invention qui ont été pris à ce sujet.

Nous terminerons cet article, en disant qu'il serait aussi économique qu'avantageux pour les tanneurs, de préparer les passemens rouges et ceux des cuirs à la jusée avec les végétaux tannans dont nous avons donné la description; on économiserait ainsi l'écorce. Il serait aisé de reconnaître la quantité qu'il en faudrait pour suppléer à l'écorce de chêne. Les proportions respectives de tannin qu'elles contiennent et dont j'ai indiqué une bonne partie dans un tableau spécial, pourraient servir de base.

## OPÉRATION DU TANNAGE.

### *Décharnement et travail de rivière.*

Nous voici arrivés à la véritable opération du tannage ; car le dessaignage, le débourrage, l'écharnage, le gonflement et le travail de rivière, ne sont qu'autant d'opérations préliminaires ou, si l'on veut, de *préparations* qui, cependant, exercent la plus grande influence sur le tannage proprement dit, puisque sans ces mêmes préparations, les peaux ne pourraient point être tannées ; nous en avons déjà fait connaître la raison. Or, dès que les peaux ont acquis le plamage et le gonflement qui leur est nécessaire pour que le tannin, l'acide gallique et l'extractif puissent bien les pénétrer, elles doivent être écharnées et *travaillées de rivière*. En termes de l'art, on appelle travailler les cuirs de rivière, les passer du côté de la fleur sur le chevalet, soit au couteau rond, soit à la tuile ou à l'herbor, afin de les recouler, de leur enlever toute la chaux, et de les dépouiller de la chair et de toutes les parties étrangères. Pour cela, après les avoir mis à tremper dans l'eau, on les y foule et on les *queurse*, c'est-à-dire qu'on les passe à la pierre à aiguiser qu'on nomme ainsi ; on les remet ensuite à l'eau, on les foule une seconde fois et on leur donne une *façon de fleur ;* on réitère pour la troisième fois cette opération, et on leur donne une dernière *façon de fleur et de chair*, après laquelle le cuir est dépouillé de la chair et de tout corps étranger (1). Ce travail de rivière tend à adoucir la fleur des peaux et à empêcher que, dans les opérations suivantes, elles ne cassent point. De nombreuses expériences ont démontré que deux façons de couteaux données après l'écharnage sont suffisantes, et que celles qu'on peut donner après ces deux-là sont du tems et de l'argent perdu.

Avant de faire connaître la théorie du tannage, nous avons cru devoir faire connaître avec quelques détails la pratique de cette opération ; nous commencerons par dire un mot des fosses, comme étant le vase dans lequel on doit opérer.

### 2° *Des fosses ou cuves.*

On donne ce nom à de grands creux pratiqués dans la terre,

(1) Ces divers lavages et foulages n'enlèvent point la liqueur dont les peaux sont imprégnées à l'intérieur.

ou à de grandes cuves en fort bois de chêne, de forme ronde. Les premiers sont encore en usage dans plusieurs pays, surtout dans le midi de la France, ont, pour l'ordinaire, environ huit pieds en carré sur six pieds de profondeur. Elles sont en maçonnerie, et revêtues en dedans d'une espèce de mortier fait avec la chaux, le sable de rivière et du ciment. A Paris et dans plusieurs grandes fabriques de province, on fait les fosses de forme ronde et en bois de chêne épais, et on les enfouit dans la terre. Ces dernières cuves sont préférables aux premières, et ne sont pas sujettes aux inconvéniens que MM. Saint-Réal et Séguin ont signalés.

1° Quelles que soient les précautions qu'on prenne, celles en maçonnerie laissent perdre souvent l'infusion du tan.

2° La chaux du mortier ciment se porte sur une partie du tannin, et forme avec lui un tannate de chaux qui est presque insoluble, et qui est au détriment du cuir, et en pure perte pour le fabricant.

3° Les fosses en bois de chêne épais très sain, et bien cerclées en fer, abreuvées avec soin et goudronnées à la partie extérieure, ne laissent pas perdre le liquide.

4° Le bois de chêne, au lieu de neutraliser une partie du tannin, comme la chaux du mortier, fournit au contraire à la liqueur une nouvelle quantité de tannin.

5° Enfin, cet exposé est si vrai, qu'il est maintenant bien reconnu que le tannage s'opère bien mieux dans les cuves en bois de chêne que dans les fosses en maçonnerie.

Ces faits doivent donc engager tous les fabricans qui ne les ont pas encore adoptées, à leur donner la préférence, à cause des inconvéniens et des avantages précités.

*Manière de coucher les cuirs en fosse.*

MM. les fabricans n'opèrent pas tous d'une manière unanime. Nous aurons soin d'indiquer les petits changemens qu'ils font au procédé commun, en décrivant cette opération.

Quand les peaux ont subi toutes leurs préparations préliminaires, c'est-à-dire, qu'elles sont débourrées, qu'elles ont acquis l'épaisseur et le gonflement nécessaires, et qu'elles ont été fendues en deux (1), on les couche dans les fosses, et voici comment on procède pour cette opération.

(1) En Auvergne et dans quelques autres provinces, avant de coucher les cuirs en fosse, on les coupait en trois parties : celle du milieu, prise

On met dans le fond de la fosse, de la tannée ou de l'écorce qui a déjà servi, environ un demi-pied d'épaisseur; on couvre ensuite cette tannée d'un bon pouce de poudre neuve, bien moulue et humectée, et on étend un cuir dessus (1). Dans les fosses carrées, on croise les cuirs, c'est-à-dire, qu'après en avoir mis deux dans un sens, on en place deux dans un autre, et qu'on les croise tous quatre avec un cinquième; mais dans les fosses rondes ou dans les cuves, on place les cuirs tout autour; alors on a soin de tourner exactement à droite, et de faire en sorte que la queue du dernier cuir porte toujours sur la pate de droite de celui qui précède; en suivant ce procédé, on peut, en douze heures de tems, remplir une fosse de quinze à seize cuirs. Comme les peaux auraient pu contracter quelques plis dans les passemens, il faut, en les pressant fortement sous les pieds, tâcher de faire disparaître ces plis.

Sur cette première couche de cuir, on étend une autre couche de poudre d'un bon pouce, également humectée, pour la première poudre, et l'on continue toujours de même, en mettant alternativement une couche d'écorce et une couche de cuir. On doit bien faire attention à ce qu'il y ait exactement de la poudre entre toutes les parties des cuirs, car celles où il en manquerait ne pourraient pas acquérir un tannage égal et, par suite, la force ni la dureté nécessaires. Si les extrémités font des plis, ou ce qu'on appelle des *poches*, on les fend, afin de mieux les étendre; et quand on est obligé de doubler et de reborder quelques parties, on a soin de mettre de la poudre entre toutes les duplicatures. Les joues et quelques autres parties étant plus épaisses, demandent aussi plus d'écorce, mais on en donne moins à l'épaule et aux pates, qui sont plus minces. (*Voy.* fig. 17, un ouvrier qui met les cuirs en fosse.)

A Paris, tous les tanneurs sont dans l'usage de mouiller l'écorce avant de s'en servir; à cet effet, ils jettent de l'eau dessus et la mêlent ensuite bien exactement avec une pelle; sans cela, la poudre incommoderait les ouvriers en se volatilisant; d'ailleurs, elle se divise plus facilement quand elle est mouillée

par le dos, était large d'environ un pied; les deux autres étaient d'égale grandeur. Presque partout, maintenant, on se borne à les couper en deux.

(1) Nous les avons jusqu'à présent appelées peaux; mais du moment qu'elles sont introduites dans les fosses au tannage, et qu'elles subissent cette opération, nous devons leur donner le nom de *cuirs*.

que lorsqu'elle est sèche. Cependant, certains fabricans pensent différemment et emploient la poudre telle qu'elle sort du moulin. La méthode des tanneurs de Paris est la meilleure; et n'eût-elle d'autre avantage que de ne pas être nuisible à ceux qui mettent en fosses, elle devrait être généralement adoptée. Ceux qui ont vu des moulins à écorce, savent que les ouvriers chargés de retirer la poudre et de la mettre dans des sacs, sont obligés de se boucher et la bouche et le nez, afin de ne pas respirer la partie la plus fine de cette poudre, qui se volatilise par le mouvement, et qui finirait par abréger considérablement leur existence. Les ouvriers qui couchent en fosse, renfermés dans une cuve, ne sont-ils pas exposés au même danger? D'ailleurs, la poudre déjà humectée est déjà gonflée et plus disposée à céder ses principes tannans à l'eau.

En parlant du tan, j'ai dit que les Anglais se contentaient de broyer l'écorce sous des meules. Plusieurs tanneurs ont adopté cette méthode, mais cependant elle n'est pas généralement suivie, et assez communément on admet que la première poudre doit être fine, la seconde un peu plus grosse, et la troisième, grossièrement broyée, est ce qu'on appelle *gros* ou *regros*. A Bâle, la poudre de l'écorce avec laquelle on tanne, est plus grosse que celle de France. On pense aussi que la poudre doit être mise dans les proportions suivantes, entre les cuirs couchés en fosse. Pour la première poudre, un grand pouce d'épaisseur; pour la seconde, un pouce ordinaire; et pour la troisième, un doigt seulement.

Lorsque tous les cuirs sont couchés, il peut se faire que la fosse ne soit pas entièrement pleine, et que, quoique les cuirs aient été placés uniformément, il se trouve encore quelques vides: dans ce cas, on les remplit avec de la poudre, ou bien plutôt, quand on a mis la quantité suffisante de poudre neuve, avec de la tannée, en la distribuant de manière que la surface de la fosse soit égale partout.

Dans les petites fabriques, on ne remplit pas toujours une fosse le même jour, il arrive souvent qu'on y met, à la fois, seulement la moitié, le tiers et même le quart des cuirs qu'elle peut contenir; et, comme il est essentiel que l'humidité ne manque jamais, on est obligé, chaque fois qu'on y couche de nouveaux cuirs, d'y ajouter de l'eau; alors, pour empêcher que cette eau, versée en masse, n'enlève la poudre, ne dégarnisse différentes parties des cuirs et ne

fasse des trous, on étend une toile sur la cuve et on verse l'eau dessus avec précaution. Par ce moyen, l'eau coule peu à peu, et s'insinue dans la fosse sans y causer aucun dérangement.

On sent que, dans ce dernier cas, la fosse se trouve imbibée progressivement, et que, quand elle est tout-à-fait pleine, il ne reste plus qu'à s'assurer si la quantité d'eau qu'on y a mise est suffisante pour humecter et les cuirs et le tan, chose tellement essentielle, que, sans l'humidité, le tannage ne pourrait avoir lieu; toutes ces précautions prises, on fait ce qu'on appelle le chapeau.

Dans les fabriques où l'on ne couche que quand on a des cuirs préparés en assez grand nombre pour remplir une ou plusieurs fosses, on abreuve ces fosses quand elles sont pleines, et, autant qu'il est possible, cette opération doit être faite en une seule fois. Cependant, il peut arriver que la poudre absorbe toute l'eau, et que le lendemain ou le surlendemain du jour où la fosse a été abreuvée, il n'en paraisse plus à la surface; dans ce cas, on en met de nouvelle, jusqu'à ce qu'on soit assuré qu'il y en a suffisamment pour que les cuirs placés au-dessus soient entièrement humectés. On ne doit jamais se servir que d'eau claire pour abreuver les fosses. On calcule ordinairement la quantité d'eau nécessaire pour abreuver une fosse sur le nombre des cuirs, à raison de cinquante pintes pour chacun. Voici comment on s'y prend pour abreuver les fosses et faire le chapeau. Quand tous les cuirs sont couchés, on les couvre bien exactement d'une quantité suffisante de poudre neuve, ensuite on remplit la fosse avec de la tannée fraîche, et on forme dessus une espèce de bassin dans lequel on verse l'eau. Quand la fosse est abreuvée, on la comble avec de la tannée. Dans certains pays, on met par-dessus des planches et même des pierres; mais cette précaution, qui ne pourrait avoir pour but que d'empêcher les cuirs d'être soulevés par l'eau, est absolument inutile; car l'eau n'est pas en assez grande quantité pour produire cet effet. La meilleure méthode est de ne faire le chapeau que quand la fosse a été abreuvée, au moins c'est celle qui est généralement suivie à Paris. Quelques tanneurs sont dans l'usage de sonder de tems à autre leurs fosses pour s'assurer si l'humidité n'y manque pas; cette précaution, inutile quand les fosses sont en bon état, ne doit cependant pas être blâmée.

Il est un cas qui arrive souvent, surtout dans les petits éta-

blissemens, c'est quand on est forcé de mettre en même tems, dans une seule fosse, des cuirs de toutes poudres, c'est-à-dire, de première, de seconde et de troisième. En pareille occurrence, il n'est qu'une seule marche à suivre, c'est de mettre dans le fond de la fosse les cuirs de troisième poudre, dans le milieu, ceux de seconde, et au-dessus, ceux de première; par une conséquence naturelle, quand on lèvera les cuirs de troisième poudre pour les faire sécher, ceux de seconde occuperont le fond de la fosse, ceux qui se trouvaient à la surface prendront le milieu, et ces derniers seront remplacés par les cuirs de première poudre, c'est-à-dire, par ceux qu'on couchera pour la première fois. On suivra constamment la même marche.

Les tanneurs ont coutume, quand ils couchent leurs cuirs dans la seconde fosse, de mettre au fond ceux qui, dans la première, étaient au-dessus, et ainsi de suite pour toutes les autres fosses; ils pensent que les cuirs placés dans la partie supérieure ne sont pas aussi bien nourris que les autres, et que, pour rétablir l'équilibre, et donner la même qualité à tous, il est essentiel d'opérer ces changemens.

Quoique, comme je l'ai dit, l'écorce ne soit pas toujours de même qualité, cependant on peut prendre pour terme moyen, que les cuirs de cent livres en raie dépensent chacun deux cent vingt livres de poudre. Trente ou quarante livres d'écorce suffisent, en première poudre, pour les bœufs de Bresse qui, ordinairement, ne pèsent guère plus de vingt-cinq livres façonnés.

On donne peu d'écorce aux cuirs faibles et minces, qu'on nomme *veules;* il en est de même de quelques autres qui sont secs, appauvris, ingrats, ou bien qui ont été mal préparés dans les passemens. Tous les cuirs de cette espèce ne gagnent rien dans les fosses, et ne peuvent jamais être de bonne qualité.

On se contente presque toujours pour les cuirs forts ordinaires, de trois écorces; on donne la première sur fleur, la seconde et la troisième sur chair. Pour la première, qui doit durer trois mois, on emploie de la poudre fine; pour la seconde, dont la durée doit être de quatre mois au moins, on se sert de poudre un peu plus grosse; et enfin, la troisième, dans laquelle les cuirs séjournent cinq mois, se compose de poudre qu'on nomme, comme je l'ai dit, *gros* ou *regros*. Après

être restés une année dans les fosses, les cuirs peuvent être tannés; mais les fabricans qui sont jaloux de leur réputation, doivent les y laisser plus long-tems, et au lieu de trois poudres leur en donner quatre, et même cinq pour les cuirs forts de première qualité. Quelle que soit la manière employée pour leur gonflement, le tannage est toujours le même, et ne doit pas durer plus pour les cuirs à la chaux que pour ceux à l'orge. Quant à ceux à la jusée, nous croyons que l'opération est plus tôt terminée, à cause du commencement de tannage que les peaux ont déjà éprouvé dans les passemens.

Il est reconnu que les cuirs acquièrent plus de qualité dans les dernières écorces que dans les premières, et qu'ils doivent y rester plus long-tems. Pour le prouver, un seul raisonnement suffira. Les peaux mises dans l'écorce après leur gonflement, *sont avides de nourriture*, et absorbent en peu de tems tout le tannin ou la partie tannante de la poudre; elles ne gagneraient donc rien en restant long-tems dans cette poudre, qui, dépouillée de toute sa force et de toute son activité, ne peut plus produire aucun effet; j'ajouterai même, comme l'expérience l'a démontré, qu'en séjournant trop long-tems dans la première fosse surtout, les cuirs courraient le danger de se corrompre, et pourraient encore tendre à la putréfaction.

Quand, au contraire, les cuirs passent dans les dernières fosses, ils sont déjà saturés de tannin, ont acquis de la force et de la dureté; leurs fibres sont resserrées et réunies, et ce n'est plus que lentement et d'une manière presque insensible, que la partie tannante de l'écorce peut filtrer à travers le cuir.

Il est des tanneurs qui, pour remédier à ces défauts d'épaisseur et de fermeté du cuir, à la troisième poudre mêlent au tan, de douze onces à une livre de sulfate d'alumine et de potasse (alun). Ils assurent qu'ils en obtiennent de très bons effets. A Paris, ce procédé n'est point en usage; il n'est point à notre connaissance qu'aucun bon tanneur suive cette méthode : nous avons cru cependant devoir la signaler.

Nous devons ajouter que, lorsqu'on sort les cuirs d'une fosse pour les mettre dans une autre, on doit en ôter soigneusement, au moyen d'un balai, toute la tannée qui les recouvre, afin que l'action de la nouvelle poudre ne soit point ralentie par cette couche de matière dépouillée de presque tous ses principes actifs.

Il est des tanneurs qui ne se contentant pas de balayer les cuirs, les battent et les secouent fortement, chaque fois qu'ils les changent de poudre. Nous ne craignons pas d'affirmer que ces deux opérations sont inutiles et à pure perte pour le fabricant.

Dans les petites tanneries, on est souvent forcé de coucher dans la même fosse des cuirs de première, deuxième et troisième poudre; dans ce cas ils mettent au fond de la fosse les cuirs de troisième poudre; sur ceux-ci, ceux de seconde, et au-dessus ceux de première. Lors de la prochaine levée, ces derniers sont placés au milieu de la fosse. M. Delalande, en louant ce procédé, dit que l'eau avec laquelle on abreuve le tan, se précipitant au bas de la fosse, y entraîne la partie la plus tannante de l'écorce, et que, par suite, les cuirs qui sont placés dans le fond de la fosse, sont toujours les plus avancés. Pour établir une sorte d'équilibre de tannaison, les fabricans qui n'ont dans une fosse que des cuirs de même poudre, ne manquent point, quand ils couchent en deuxième ou troisième poudre, de placer dans le fond de la cuve ceux qui étaient au dessous, et *vice versâ*.

Nous n'adoptons point l'explication donnée par M. Delalande, encore moins celle de M. Dessables. Nous croyons que la plus grande action qui se passe au fond des cuves tannantes, tient à ce que la liqueur ayant filtré à travers toute la masse du tân, est plus chargée de tannin, d'acide gallique et d'extractif; 2° à ce que la fibrine et la gélatine des cuirs se trouvant en contact avec une liqueur plus chargée de principes tannans, la réaction, l'affinité entre ces divers principes deviennent plus fortes; 3° en ce que la pénétration de la liqueur tannante est singulièrement favorisée par la pression opérée sur les cuirs inférieurs par les cuirs supérieurs, l'écorce et la colonne de liqueur. Cette pression influe d'autant plus sur l'accélération de l'opération, que nous aurons soin de faire connaître un procédé nouveau de tannage qui repose entièrement sur ce moyen.

### *Durée du tannage.*

Tout procédé qui tendra à abréger la durée du tannage, sans nuire à la beauté ni aux diverses qualités du cuir, ainsi que sans augmentation de dépenses, sera une source de prospérité pour le fabricant. C'est presque à cela que se sont bornées jusqu'à présent les recherches des savans et des industriels, ainsi

qu'à remplacer l'écorce de chêne par des produits végétaux moins chers. Voyons où en est maintenant la science sur ce point si important qui a fixé l'attention de Séguin et de plusieurs autres chimistes français et étrangers. Le premier, par suite de ses études sur le tannin et de son action sur la gélatine, avait reconnu qu'en présentant aux peaux le tannin à l'état liquide et concentré, la combinaison de la fibrine et de la gélatine avec ce corps, devait être beaucoup plus prompte, et par conséquent le tannage des peaux très accéléré. Par suite de cette opinion, M. Séguin parvint à tanner en quelques mois de gros cuirs. Mais ces cuirs, obtenus par ce tannage accéléré, possèdent-ils les propriétés qui constituent les bons cuirs? L'expérience à démontré le contraire. En effet, on a reconnu que, par ce procédé comme par tous ceux qui tendaient à présenter aux peaux la matière tannante concentrée, on obtenait en peu de tems des cuirs en apparence bien tannés, mais qui cependant sont dépourvus des qualités essentielles qu'exigent ceux qui les travaillent et ceux qui les consomment. Ces cuirs ne sont même tannés qu'à leur surface; le centre a échappé à l'action du tannin, parce que les couches des deux surfaces de la peau, en se combinant rapidement avec le tannin, l'acide gallique et l'extractif, ont formé un corps compacte qui n'a pu être traversé par la liqueur pour arriver au centre. De là vient que ces cuirs sont secs et de peu de durée, puisque ce même centre se trouve presque à l'état de cuir imparfait, voisin de celui des peaux sorties des passemens. Nous décrirons cependant à sa place le procédé de M. Séguin et ceux qui s'y rattachent. Nous nous bornerons à dire en ce moment que malgré tous les travaux de cet honorable chimiste et toute leur influence sur les progrès de l'art du tanneur, on est obligé de revenir presque à l'ancienne méthode.

L'expérience a démontré que pour qu'un cuir fût de très bonne qualité, il fallait que toute la fibrine et toute la gélatine fussent saturées de substance tannante et que cette saturation fût opérée graduellement, car si elle était trop prompte, c'est-à-dire faite avec une liqueur concentrée à la manière de Séguin, les cuirs auraient les défectuosités qu'on a reprochées avec juste raison à ceux de ce chimiste. Il faut donc présenter aux peaux des liqueurs d'abord faibles et ensuite de plus en plus chargées de principes tannans, jusqu'à ce qu'elles soient parvenues au point de saturation parfaite. Après ce point, le séjour des

cuirs en fosse ne leur fait rien gagner en bonté, quoi qu'en aient dit quelques tanneurs ; ils peuvent au contraire subir un commencement d'altération, et offrir dans leur épaisseur une substance sèche, dure, cornée et spongieuse qui les rend cassants et susceptibles de se laisser pénétrer par l'humidité. J'ajoute à cela que cet excès d'enfouissement prive le fabricant un plus long tems de la rentrée de ses capitaux. Si au contraire le cuir n'est point à son point de saturation, il est imparfait et a moins de poids, inconvéniens qui méritent de fixer toute l'attention des tanneurs. Il est donc bien reconnu que, pour fabriquer de gros cuirs de première qualité, il faut de dix-huit à vingt mois de tannage ; jusqu'à cette époque, le cuir gagne en qualité et en pesanteur. Ce tems est aussi celui qu'on y met en Angleterre, quoique leur méthode soit réputée plus active et plus prompte que la nôtre. Cependant en Angleterre, comme en France, on tanne des cuirs en douze ou quinze mois ; ces fabricans, pour rentrer plus vite dans leurs capitaux, les livrent ainsi au commerce.

Il est bon cependant de faire observer que la tannaison est d'autant plus prompte que les peaux sont plus minces, et qu'elle est d'autant plus longue que les écorces ou les matières tannantes employées sont plus pauvres en tannin.

M. Dessables rapporte la méthode suivante comme abrégeant beaucoup la durée du tannage. Sans cependant en garantir la vérité, nous allons le laisser parler :

« On sait que les recoulemens avancent les lessives, et que le jus de tannée se forme et se perfectionne en le faisant repasser souvent sur le même mare : on pourrait donc ménager dans un coin de la fosse où l'on couche les cuirs, un puisard formé avec deux planches, pour y introduire une pompe ; on puiserait par ce moyen le liquide filtré au travers de la tannée, toutes les fois qu'il se serait amassé dans le puisard, ce qui pourrait arriver deux ou trois fois la semaine, et on le renverserait sur la fosse. Ces filtrations réitérées seraient un moyen sûr de tirer tout le parti possible de cette écorce, d'en dissoudre tous les sels, d'en imbiber et d'en pénétrer les cuirs, de les entretenir toujours mous et toujours ouverts jusqu'à ce que le tan les eût pénétrés et abreuvés convenablement. L'expérience aurait bientôt appris à quel terme il conviendrait d'arrêter ces filtrations et ces reversemens, et il paraît qu'on gagnerait beaucoup de tems en suivant cette méthode. »

Ce procédé n'est suivi dans aucune tannerie, au moins d'après les notes qui nous ont été communiquées, ce qui peut laisser des doutes bien fondés sur son efficacité.

On prétend que l'alun pourrait beaucoup contribuer à rendre le cuir plus fort et plus dur, et que s'il existait une matière aussi astringente et aussi styptique que l'alun, et qui fût en même tems aussi commune que l'écorce de chêne, cette matière devrait être employée préférablement à toute autre, puisqu'elle abrégerait beaucoup la durée du tannage; mais l'alun n'est pas assez commun pour qu'on puisse l'employer dans la tannerie, où il en faudrait une quantité considérable.

Aucune observation bien positive n'a démontré encore la vérité de cette opinion; il convient donc, avant de la recommander ou de la proscrire, d'avoir la sanction de l'expérience.

### *Du sèchement des cuirs.*

Le sèchement des cuirs est une opération qui, quoique en apparence des plus simples, n'en exige pas moins de la part de l'ouvrier beaucoup de soin afin d'éviter les deux extrêmes, c'est-à-dire un manque ou un excès de dessiccation. En effet les cuirs séchés trop lentement et dans un local humide, sont exposés à se moisir, ce qui les détériore beaucoup. Dans le cas contraire, si on les sèche rapidement ou au contact du soleil, ils deviennent cassans. Pour obvier à ces deux inconvéniens, il doit y avoir dans toutes les tanneries des greniers d'une grandeur proportionnée à l'importance de l'établissement, dans lesquels, au moyen de plusieurs ouvertures ou fenêtres bien disposées, on ménage un courant d'air continuel : c'est dans de tels greniers, qui ne doivent être exposés ni à l'ardeur du soleil ni au grand vent, qu'on doit faire sécher les cuirs.

Quand on juge que les cuirs sont suffisamment tannés, on les tire de la fosse, et tels qu'ils sont, sans les balayer ni les battre, on les étend sur des perches, ou bien on les pend par la tête à de grands clous. Pour que l'air donne également partout, on les tient ouverts au moyen de deux ou trois bâtons soutenus par les ventres. De cette manière ils sèchent d'une manière égale. Dans les tanneries où il n'existe pas de greniers, et c'est dans presque toutes celles de province, on les fait sécher à l'ombre. Quand les cuirs blanchissent, qu'ils commencent seulement à prendre de la raideur, et avant qu'ils soient entièrement secs, on s'occupe de les dresser : à cet effet, on les

étend sur un terrain qu'on a eu soin de nettoyer, et on les frotte avec la tannée qui est restée dessus quand on les a retirés des fosses. Quelques tanneurs y ajoutent de la poudre neuve et sèche, mais c'est une dépense inutile. Quand les cuirs sont bien appropriés, on les frappe avec la plante du pied, plus sur chair que sur fleur, et on en fait disparaître toutes les inégalités, les bosses et les saillies, et après les avoir bien aplatis, ce qu'on appelle *dresser* ou *parer*, on les empile, c'est-à-dire qu'on les place les uns sur les autres. On doit faire en sorte que les bordages se croisent alternativement tête à tête et queue à queue. Si parmi les cuirs il s'en trouve quelques petits, on les empile séparément.

Quand les cuirs ont resté environ vingt-quatre heures en cet état, on les met à l'air de la même manière que la première fois, et on les laisse sécher pendant quatre jours. Aussitôt qu'on s'aperçoit qu'ils sont à peu près secs, on les met en presse, ce qui se fait au moyen de quelques planches, sur lesquelles on place de grosses pierres, ou bien plusieurs poids.

Au bout de vingt-quatre heures, on étale les cuirs les uns après les autres sur une table de marbre ou de bois de chêne, ou de châtaignier très épais, et on les bat avec des maillets en cuivre ou en fer (*voy.* fig. 18, l'action de ceux qui battent les cuirs). Cette opération, qu'on ne doit jamais négliger, soit que les peaux aient été préparées à la chaux, à l'orge ou à la jusée, raffermit les cuirs et les rend plus lisses et plus unis; mais pour les cuirs à la chaux, elle doit avoir lieu avant qu'ils soient secs, parce qu'autrement ils pourraient se casser du côté de la fleur, ce qui en diminuerait la valeur. On ne craindra pas cet inconvénient, en battant les cuirs de cette espèce, quand ils conserveront encore de l'humidité.

Nous devons ajouter que, pendant que les cuirs sont étendus sur des perches, la fleur en dehors, on doit frapper l'intérieur de la surface sur tous les points, avec un petit maillet de bois très dur et arrondi. On leur donne ainsi la forme d'un bœuf. On répète cette opération soir et matin et si, par cas, les cuirs sèchent trop vite, on les arrose avec un balai, afin de leur rendre la moiteur nécessaire : par ce moyen le tissu des cuirs se comprime davantage et acquiert plus de dureté.

L'opération du battage est regardée par tous les bons tanneurs comme indispensable pour achever la perfection du cuir; ce qui doit venir à l'appui de cette opinion, c'est que les cor-

donniers battent encore leurs semelles, persuadés que c'est la seule manière de les empêcher de prendre l'humidité, et de les rendre plus durables.

Quand les cuirs ont été battus, on les expose une dernière fois à l'air, et aussitôt qu'ils sont suffisamment secs, on les empile. On doit, autant qu'il est possible, les placer dans un endroit frais mais non humide. Pour achever de les confectionner, on les change fréquemment de place et de situation, on les retourne, on les empile de nouveau, on les charge, on les développe en forme d'éventail en mettant dos sur bordage, on les empile encore une fois; enfin, après les avoir travaillés de cette manière pendant environ un mois, on les livre aux cordonniers, ou on les met dans le commerce. Quelques tanneurs de province pensent qu'on doit les mettre en cave et les y laisser quelque tems. Sans doute cette précaution ne peut pas nuire au cuir, mais elle n'ajoute rien à sa qualité.

La méthode que je viens de donner pour le sèchement des cuirs est jusqu'à présent la meilleure à suivre, et il est à désirer que les tanneurs qui jusqu'ici ont été servilement assujétis à leurs anciens préjugés et aux usages reçus de leurs pères, reviennent à des idées plus saines et en même tems plus avantageuses: qu'ils cessent donc de croire à la nécessité de ne balayer les cuirs à la chaux que du côté de la fleur, de penser que les cuirs mous ou *tirant du grain*, sont les seuls qui doivent être battus; que le cuir à l'orge veut plus de battage que les autres, et qu'ils adoptent sur tout cela des opinions fondées autant sur l'expérience que sur le raisonnement.

### *Du tissu et de la qualité des cuirs, de leurs défauts et des moyens propres à les reconnaître.*

Nous avons déjà fait connaître la composition et la structure de la peau; il est évident, d'après cela, que les cuirs bien tannés doivent former un tout homogène duquel il serait impossible de retirer ni fibrine ni gélatine. Ces principes s'y trouvent dans un état de combinaison parfaite, et quoique le tissu fibrineux ne soit point détruit, il est cependant réduit à un état tel, que ce n'est plus de la fibrine. D'après ce que nous avons précédemment exposé, il est évident que si l'on a opéré avec des écorces de bonne qualité, et si les opérations diverses du tannage ont été bien conduites, le cuir doit être de bonne qualité; mais si l'une de ces opérations ou plusieurs d'elles

n'ont pas été bien exécutées, ou que les écorces aient été pauvres en principes tannans, ou bien s'il est survenu quelques accidens imprévus, les cuirs peuvent en avoir éprouvé les effets, et offrir des imperfections qui en diminuent la qualité. C'est ordinairement à la coupe qu'on reconnaît les qualités bonnes ou mauvaises des cuirs. Celui qui est bien fabriqué présente une coupe luisante et un nerf serré; il est partout, excepté sur la fleur, d'une couleur égale, et il porte intérieurement l'apparence d'une muscade ouverte. La culée, le dos et la gorge, étant les plus épaisses et les plus essentielles, sont aussi celles que l'on coupe pour connaître la qualité du cuir.

On juge un cuir mal fabriqué ou détérioré, quand sa tranche est jaunâtre ou noirâtre, quand on aperçoit au milieu une raie noire ou blanchâtre, et enfin quand son tissu est lâche et peu serré.

Un trop long séjour dans les fosses ou dans les plains, des passemens mal composés ou mal gouvernés, le défaut d'humidité dans une cuve qui perd l'eau, et différentes autres circonstances, peuvent détériorer les cuirs; on s'aperçoit alors qu'ils sont spongieux trop ouverts, qu'ils manquent de poids, et qu'ils n'ont ni la couleur ni la dûreté requises pour être d'un bon usage. Mais le mal est sans remède, et on ne peut, par aucun moyen, leur rendre la qualité qu'ils ont perdue.

Ce que je viens de dire sur le tissu et la qualité des cuirs est confirmé, non-seulement par ceux qui ont écrit sur l'art du tanneur, mais encore par tous ceux qui le pratiquent.

On sait encore généralement que la couleur extérieure des cuirs dépend de la manière dont ils ont été gonflés et disposés au tannage. Le cuir à la chaux est presque noir du côté de la fleur, et rouge sur la chair; son intérieur, ou la tranche, est d'un roux peu foncé. La couleur du cuir à l'orge est ardoisée du côté de la fleur, et blanchâtre tant sur la tranche que sur la chair. Celui à l'écorce de garrouille est d'un brun noirâtre et a une odeur très forte et désagréable qu'il conserve toujours, tandis que celle du cuir avec le bouleau est, dit-on, agréable (les cuirs de Russie). La plupart des défauts qu'on remarque dans les cuirs sont par conséquent dûs, les uns à la mauvaise qualité des peaux, et les autres à des vices de préparation.

Il est impossible de tanner parfaitement les peaux minces, creuses, sèches, celles qu'on nomme *veules*, et en général, toutes celles qui se gonflent difficilement, ou bien celles chez

lesquelles, soit par leur nature, ou par un vice de préparation, le gonflement ne s'opère jamais d'une manière satisfaisante.

Il est également difficile de bien préparer les peaux coutelées, telles que sont souvent celles d'Irlande et du Brésil. Cette coutelure vient de la négligence ou de l'incurie des bouchers, en déshabillant les peaux.

Les cuirs que l'on met dans des eaux limoneuses ou bourbeuses, se piquent ou s'effleurent assez souvent; il en est d'autres tellement difficiles à dépiler, qu'il reste sur la fleur des parties hétérogènes, ce qui est cause qu'en travaillant les peaux sur le chevalet, on les coupe, parce que ces parties, qui sont dures, résistent au couteau.

Quand les cuirs restent trop long-tems dans la chaux, ils sont par fois tellement brûlés, qu'en les prenant avec la pince, ils se déchirent, et qu'il est presque impossible de les écharner.

Suivant M. Delalande et les tanneurs instruits par l'expérience, l'écorce vieille chargée de crevasses, couverte de mousse noire, éteinte par l'humidité, nuit tellement à la qualité des cuirs, qu'il est impossible, avec une écorce de cette espèce, d'opérer un bon tannage. Les fosses mal abreuvées, et celles qui perdent l'eau, produisent aussi un mal presque irréparable, et la raison en est bien évidente; car les parties tannantes de l'écorce ne peuvent pénétrer le cuir, qu'autant qu'elles sont dissoutes dans l'eau qui ensuite abreuve les cuirs; or, quand une fosse manque d'humidité, il ne peut plus y avoir ni dissolution, ni pénétration.

Il est incontestable que la mauvaise qualité des eaux employées, surtout pendant la durée des passemens, contribue beaucoup au mauvais tannage des cuirs. Les eaux de la rivière des Gobelins étaient autrefois regardées comme si peu propres pour les passemens, que les tanneurs dont les établissemens étaient situés vers Saint-Hippolyte, faisaient, pour cet effet, venir de l'eau de la Seine.

Suivant les remarques de M. Delalande, on peut ajouter, que l'eau de la rivière des Gobelins ayant atteint la rue Censier, qui est à trois cents toises, tout au plus, au-dessous de la rue Saint-Hippolyte, change en quelque sorte de nature pendant ce court trajet; elle se charge d'une quantité considérable de parties animales, en passant au travers des habitations de tanneurs, des mégissiers et des teinturiers, qui garnissent les bords de cette rivière, et elle acquiert une qualité

au moyen de laquelle elle abat davantage les peaux et devient propre surtout au travail des veaux et des chèvres. Cette eau hâte même tellement le travail, qu'il est plus, ou du moins, autant avancé en six heures dans la rue Censier, qu'en vingt-quatre à Saint-Hippolyte. Nous ne partageons nullement l'opinion de M. Delalande que nous croyons d'ailleurs très erronnée. Nous avons consulté un grand nombre de tanneurs habitant ces localités, et nous nous sommes ainsi convaincus par leur pratique, qu'il était faux que cette eau hâtât autant le travail en six heures dans la rue du Censier, qu'en vingt-quatre dans celle Saint-Hippolyte. D'ailleurs, d'où lui viendrait cette propriété? Nous l'avons soumise à l'analyse, et nous n'y avons trouvé ni tannin, ni acide gallique, ni gélatine (celle-ci est insoluble dans l'eau froide). Il me serait impossible de préciser la nature de toutes les substances animales et végétales qu'elle tient en dissolution ou en suspension; je me bornerai à dire que cette eau dispose singulièrement à la fermentation putride; mais que, pour le tannage, pour me servir de l'expression de M. Salleron, elle n'a pas plus de vertu que l'eau des Gobelins prise à la source même. Au reste, on a trouvé le moyen de se servir partout, sans aucune crainte, des eaux de la rivière des Gobelins; il est reconnu, qu'en passant sur des fosses à jus mortes, cette eau se clarifiait, se dépouillait des corps étrangers, et devenait aussi bonne que toute autre. Donc, on peut se servir, plus haut, comme plus bas, des eaux de la rivière des Gobelins, tant pour la préparation des cuirs à l'orge, que pour celle des cuirs à la jusée. C'est à tort que l'on pensait autrefois que ces eaux n'étaient ni assez dures, ni assez fortes pour les cuirs que nous venons de désigner.

Il est cependant incontestable qu'une eau fraîche, vive et pure, est la seule qui convienne pour la préparation des cuirs à la jusée, et que, sous ce point de vue, l'eau de Seine est préférable à l'eau impure des Gobelins; ce qui le prouve, c'est que les cuirs préparés en été, sont bien moins fermes que ceux qui sont travaillés l'hiver; cela vient de ce que les passemens n'ayant point assez de fraîcheur, se corrompent en peu de tems, et que, loin de dilater les cuirs, ils les abattent et les ramollissent; c'est d'après ces signes qu'on connaît ordinairement si les cuirs sont d'été ou d'hiver.

L'hiver cependant présente aussi quelques inconvéniens,

et les tanneurs qui veulent conserver les cuirs dans toute leur force, ont grand soin de les préserver de la gelée.

Plusieurs fabricans que j'ai consultés à ce sujet, ne sont pas d'accord, relativement à l'effet que produit la gelée sur les cuirs; les uns prétendent qu'elle ramollit le nerf de la peau, et assurent que, pour ramollir et disposer au travail des veaux minces et autres peaux difficiles à revenir, il suffit de les étendre quelquefois à la gelée. D'autres soutiennent que la seule raison pour laquelle la gelée nuit aux cuirs, c'est qu'étant pleins d'eau, cette eau, en se congelant, acquiert un volume plus considérable, et force, par cela même, le nerf des peaux à prendre plus d'extension.

On dit que les cuirs sont corneux, quand il s'y rencontre certaines parties qui sont sèches et presque aussi dures que la corne, parce que n'ayant pas été assez ramollies, le tan n'a pu les pénétrer. Pour obvier à ce défaut, surtout dans les peaux vertes, il faut bien prendre garde de les laisser sécher au grand air. Il est facile de voir qu'un cuir de cette espèce ne peut être employé ni pour les souliers, ni pour les bottes.

On appelle *verdelets*, de petits trous presque imperceptibles que les vers ont faits dans un cuir. Ces petits trous détériorent le cuir à un tel point, qu'il est impossible de l'empêcher de prendre l'eau, et que, par conséquent, on ne peut l'employer ni pour l'impériale d'une voiture, ni pour des semelles.

Le peu de soin que les bouchers prennent des peaux est cause qu'il se rencontre souvent des cuirs coutelés du côté de la chair. On ne peut remédier à cet inconvénient qu'en enlevant avec la lunette, ou plutôt avec un couteau à revers, une partie du cuir du côté de la chair; mais il n'est pas douteux qu'on altérerait beaucoup la force du cuir si l'on était forcé de creuser jusqu'à atteindre le nerf.

Suivant M. Delalande, quand on emploie des cuirs de cette espèce, c'est-à-dire, dont la chair est coutelée, le seul moyen de conserver la fleur, et d'empêcher que la semelle ne prenne l'humidité, est de mettre en dehors le côté coutelé. Cependant, continue M. Dessables, j'ai vu des tanneurs et des cordonniers qui m'ont assuré qu'il est beaucoup plus avantageux, dans ce cas, de mettre la fleur en dehors, et que c'est par là seulement qu'on peut empêcher l'humidité de pénétrer. Ils ont même ajouté que le cuir était alors d'un bien meilleur usage.

Quand un cuir a été endommagé sur la fleur, soit dans le travail de la plamerie, soit dans la dépilation, soit enfin dans le travail de rivière, et qu'il est aussi coutelé du même côté, le cordonnier adroit aura soin, en l'employant, de mettre le côté de la chair en dehors; autrement, dès que la fleur serait tant soit peu usée, la semelle deviendrait spongieuse, et prendrait l'eau facilement.

Pour éprouver la qualité du cuir, on se sert assez souvent d'un moyen qui est loin de me paraître satisfaisant. On fait tomber avec le bout du doigt, une goutte d'eau sur la fleur ou sur la tranche d'un cuir; si cette eau garde sa forme, et si elle ne s'étend pas sur le cuir, on juge qu'il est bien tanné; si au contraire, le cuir imbibe l'eau, c'est une preuve qu'il est spongieux et mal préparé.

J'aimerais beaucoup mieux un second procédé que je vais indiquer : ce serait de mettre dans l'eau un morceau de cuir qu'on aurait pesé auparavant, et de le laisser tremper pendant quelques jours. Si en sortant de l'eau, ce cuir avait acquis un poids considérable, relativement à son volume, on serait convaincu qu'il est spongieux, et par conséquent mal tanné; si au contraire, son poids se trouvait à peu de chose près le même qu'avant d'avoir été mis dans l'eau, on pourrait dire sans crainte de se tromper, que le cuir est de bonne qualité.

Il s'ensuivrait de là que plus un cuir absorbe d'humidité, plus il est spongieux et moins son tissu est serré. Par suite, moins sa durée sera grande.

On a prétendu que plus on garde les cuirs, plus ils acquièrent de bonté. D'après cela on reproche aux cordonniers de les employer trop frais. Il y a en cela quelque chose de vrai. Les cuirs gardés plus de deux ans n'acquièrent rien en qualité; ils se dessèchent au contraire, et diminuent de poids en pure perte pour le fabricant, qui se trouve obligé d'y remédier en les gardant dans un magasin frais et un peu humide. Quant aux cuirs d'environ deux ans, leur tissu étant plus serré, ils devraient résister davantage au frottement, si les cordonniers n'étaient pas obligés, pour les travailler, de les laisser tremper dans l'eau. Nous dirons donc qu'il est très avantageux pour le consommateur, de laisser bien sècher les souliers ou bottes avant de les mettre, parce qu'alors la semelle est plus dure et résiste mieux au frottement du pavé, tandis que celle qui est molle s'use facilement.

*Cuirs à œuvre ou baudrier.*

C'est ainsi qu'on nomme les cuirs fabriqués avec des peaux de vaches ou de petits bœufs. Le nom de cuir à œuvre provient sans doute de ce que les cuirs forts sortent de la tannerie confectionnés, tandis que ceux-ci ont besoin d'être travaillés par les corroyeurs. On pourrait, comme nous l'avons déjà dit, faire de bons cuirs si les peaux de vaches avaient assez d'épaisseur, car elles ont le tissu plus serré que celles des bœufs, c'est-à-dire celles qui n'ont jamais vélé. Les peaux des jeunes bœufs manquent aussi d'épaisseur et de fermeté, aussi ne sont-elles employées que pour faire du *baudrier.*

Les cuirs à œuvre sont principalement employés par les cordonniers, qui s'en servent pour les secondes semelles, les empeignes, les souliers de femmes, les souliers minces des hommes, nommés chaussons, escarpins. Les cuirs des petits bœufs paraissent inférieurs en qualité à ceux des vaches, puisque les cordonniers emploient les derniers pour semelles extérieures, et ceux de petits bœufs pour semelles de dedans. Le baudrier est travaillé par le corroyeur, qui lui donne différentes formes. Le tannage de cette espèce de cuir ne s'opère pas tout-à-fait de la même manière que celui du cuir fort.

Les cuirs à œuvre se préparent aux plains à la chaux; quand ils sont en état d'être dépilés, ce qui arrive communément au bout de dix à douze jours en hiver, et de huit tout au plus en été, on leur donne plusieurs façons de rivière, c'est-à-dire, qu'on les écharne sur le chevalet, qu'on les recoule fortement de chair et de fleur, ayant soin, à chaque façon, de les bien rincer dans l'eau courante, s'il est possible, ou au moins dans une eau bien claire. Les peaux destinées pour les cordonniers et qui doivent servir à faire des semelles de souliers, ne demandent pas plus de deux façons de rivière, mais il faut en donner quatre et même cinq aux autres.

Quand les cuirs à œuvre ont été travaillés de rivière, on les met dans des cuves de bois qui ont ordinairement quatre pieds de hauteur sur six de diamètre, et qui ont été remplies à peu près aux deux tiers d'eau, dans laquelle on a mêlé de l'écorce; ce mélange doit être fait en deux fois, et en deux jours; on lève et l'on abat tous les jours les cuirs dans la même cuve, ou bien on les fait passer d'une cuve dans une autre, de la même manière que pour un train de passement.

On peut aussi mettre les peaux dans ce qu'on appelle un

*coudrement*. Le condrement se fait dans des cuves de la même espèce que celles dont je viens de parler, et se compose d'eau chaude et de poudre, dont on calcule la quantité, à raison de cinq corbeilles pour vingt-quatre vaches. Aussitôt que les peaux sont dans la cuve, ou plutôt dès qu'elles se sont enfoncées dans l'eau, on doit les agiter fortement et à différentes fois; pour cet effet, des ouvriers en nombre suffisant pour l'opération, prennent des pelles de bois et se placent autour de la cuve; alors pendant une heure entière, ils remuent les peaux en les faisant passer de droite à gauche, de gauche à droite et dans tous les sens. On réitère ce travail plusieurs fois; chaque jour on relève les peaux et on les laisse égoutter; pendant ce tems là, on met un peu d'écorce neuve dans le coudrement et on le remue avec la pelle (*voy.* fig. 16, la cuve dans laquelle on donne le coudrement).

Dans la plus grande partie des tanneries, le coudrement n'est plus en usage. On donne la préférence au premier procédé que nous avons indiqué.

Quelle que soit celle de ces deux méthodes qu'on ait adoptée, avant de coucher les cuirs en fosse, on les met au *refaisage*. Voici comment on procède pour cette opération. On garnit le fond de la cuve d'une couche de poudre neuve qu'on a soin d'humecter; sur cette couche on étend une peau dans son entier et de toute sa longueur; on couvre ensuite cette peau d'une nouvelle couche de poudre, et on continue de la même manière, en mettant successivement une peau et une couche de poudre; l'ouvrier doit placer les cuirs en tournant tout autour de la cuve, et ne pas oublier de mettre du tan dans toutes les duplicatures quand il sera forcé de doubler les extrémités. Ce refaisage qui tient lieu d'une première poudre, dure communément au moins six semaines. Quoique la quantité d'écorce nécessaire pour cette opération dépende de la force des cuirs, on calcule cependant sur cinq corbeilles pour un refaisage de douze vaches ordinaires, et sur six pour celui de six douzaines de veaux. On ne doit pas oublier de couvrir de tannée la peau qui se trouve la dernière, et d'humecter la cuve avec l'eau des coudremens.

Le refaisage devant, comme je l'ai dit plus haut, servir de première poudre, on ne donne que deux écorces aux baudriers; on les couche en fosse de la même manière que les cuirs forts, et on prend absolument les mêmes précautions,

ayant bien soin surtout que l'humidité n'y manque jamais. Quand les cuirs ont été pendant trois mois dans cette première fosse, on les en retire, et pour leur donner de la souplesse et les disposer à bien prendre le tan, on les bigorne ou on les foule aux pieds. Cette opération n'est pas absolument nécessaire pour certains cuirs; mais elle est très avantageuse, et ne doit pas être négligée, pour ceux qui sont destinés à être employés par les cordonniers et les selliers : ils sont alors plus souples.

Quand les cuirs ont été bigornés, on les couche dans la seconde fosse qui est la dernière. Les tanneurs ne sont pas tous d'accord sur le tems que doit durer cette dernière poudre; les uns prétendent que cinq à six semaines suffisent; les autres lui donnent deux mois, et selon d'autres enfin, pour que les cuirs fussent d'excellente qualité, elle devrait durer trois mois, c'est-à-dire, autant de tems que dans la première poudre. M. Delalande borne ce séjour à deux mois. Nous ne partageons point son opinion.

Quand les cuirs à œuvre ont séjourné dans la fosse pendant l'espace de tems déterminé par chaque tanneur, on les lève et on les fait sécher de la même manière que les cuirs forts, évitant de les exposer au soleil ou à un vent trop fort, ou de les mettre dans un lieu froid et humide où ils pourraient moisir.

Les cuirs, ainsi préparés et séchés, se nomment *vaches en croûte*. Les opérations du tanneur sont alors terminées, et ces vaches passent encore entre les mains des corroyeurs, qui les travaillent selon l'usage auquel ils les destinent, et suivant la nature du cuir qu'ils veulent préparer. On en distingue de plusieurs espèces, nous aurons occasion d'en parler.

Les peaux de vache ne sont pas toutes de la même qualité, et les tanneurs font une grande différence entre celles des vieilles et des jeunes vaches, ou plutôt entre celles des vaches qui ont porté plusieurs fois et celles qui n'ont pas été fécondées; ils ont reconnu que la peau des premières, en se dilatant et se distendant, s'affaiblit et perd de son épaisseur, et que c'est avec la peau des dernières qu'on obtient le meilleur de tous les cuirs. Le baudrier fait avec des peaux de petits bœufs a été regardé pendant long-tems comme inférieur à celui qui est préparé avec des peaux de vaches; mais c'était une erreur que l'expérience a démentie. Les petits bœufs bien choisis et bien travaillés font autant d'usage que les vaches,

et les cordonniers s'en servent indistinctement; ils établissent seulement une légère différence entre le ventre et les autres parties faibles, qui ont moins de qualité dans les cuirs de petits bœufs; mais comme toutes ces parties, qu'on nomme *les débris*, ne sont employées que pour les premières semelles, et que ces semelles ne fatiguent pas, il importe peu qu'elles soient faites avec du cuir un peu plus ou un peu moins fort.

On connaît plusieurs autres modes de tannage, qui sont pour mieux dire, de simples variations de celui que nous venons de faire connaître, lequel est jusqu'à présent le meilleur et le seul qui soit en usage, tant dans les tanneries de Paris que dans les meilleures de province. Nous croyons cependant devoir exposer ici celui que M. Dessables a cité d'après M. Delalande. Dans la Bretagne, dit-il, les baudriers sont préparés au sippage. Les tanneurs de ce pays, après avoir laissé les peaux dans les plains pendant deux mois, les mettent sept à huit jours dans les coudremens, et emploient ensuite le procédé du sippage que nous décrivons , p. 169. Quand les peaux ont été remplies de l'eau du coudrement et de l'écorce qui y a bouilli, on les laisse en cet état pendant sept à huit jours, ayant soin de les changer de position cinq à six fois par jour. On les retire ensuite, on les découd, on les étend dans la cuve après avoir fait un lit avec la poudre qui les remplissait. On met alternativement un cuir et une couche de cette tannée. Les cuirs restent huit jours ainsi sans être remués, et ces huit jours expirés, on les lève et on les fait sécher.

Il est constant que dans le Limousin on laisse les veaux quatre jours en chaux, et qu'on les met ensuite en fosse dans la poudre de chêne pendant trois mois.

Que dans le Dauphiné, les veaux ne restent dans la chaux que quinze jours; qu'on leur donne ensuite deux écorces différentes dans les rodoirs, qu'on les en retire au bout d'un mois, et qu'on les met en fosse pendant un mois et demi.

Qu'à Metz, à Verdun, les vaches, après être restées huit jours dans un plain mort et autant dans un plain neuf, sont mises dans des cuves d'eau d'écorce pendant un mois, et qu'ensuite on leur donne deux poudres qui durent cinq mois.

Qu'à Bourges et dans les différentes parties du Berry, les cuirs de vache restent trois mois dans les plains et six mois en fosse.

Enfin, voilà la méthode adoptée à la manufacture de Saint-

Germain : on y passe les peaux de vache et de petits bœufs dans trois plains morts et un plain vif, et on leur donne cinq façons de rivière. La première façon consiste à les passer fortement sur le chevalet avec un couteau à faux, afin d'en bien faire sortir la chaux; et après qu'on les a écharnées avec un couteau rond, on les remet à l'eau; on les en retire ensuite, on les met sur le chevalet; on leur donne une forte passe sur la fleur avec la queurse; on en fait bien sortir la chaux, et quand ces peaux ont été de cette manière adoucies et unies, on les rejette à la rivière.

La troisième façon consiste à les passer sur le chevalet avec un couteau rond, tant de fleur que de chair, à bien en faire sortir la chaux et à les remettre à l'eau. Les quatrième et cinquième façons sont absolument les mêmes; à la fin de la cinquième, l'eau doit sortir claire de ces peaux; il ne doit plus y rester de chaux, et par conséquent elles sont en état d'être mises dans le coudrement.

### *Tannaison des peaux de veau.*

Cette opération diffère fort peu de celle que nous venons d'exposer pour les peaux de vaches et de petits bœufs. On leur donne trois plains morts et un plain vif; seulement on a soin d'y faire passer d'abord des peaux de vaches, parce que si on y mettait tout de suite des peaux de veaux, elles pourraient être brûlées, leur faiblesse ne leur permettant pas de supporter l'ardeur de la chaux vive.

Quand les peaux ne sont pas fraîches, c'est-à-dire qu'elles sont entrées sèches dans la tannerie, on les foule avec les pieds pour les ramollir, et ensuite on les travaille de rivière.

A la première façon, on met les peaux sur le chevalet, on les dégorge, c'est-à-dire qu'on les presse fortement pour en faire sortir la chaux : on peut à cet effet se servir du demi-rond ( *voy* fig. 1 ), ensuite on les écharne et on les rince avec soin. Cette première façon terminée, on procède à la seconde de la manière suivante : celle-ci, comme on va le voir, diffère essentiellement de celle pour les vaches.

On prend quinze à dix-huit peaux et on les met dans un baquet; alors quatre ouvriers les foulent pendant un demi-quart d'heure avec des pilons de bois à longs manches; ces pilons qui sont faits en forme de coins, ont huit à neuf pouces de hauteur ( *voy*. fig. 4 ). Cette opération, qui a pour but de rompre le

nerf des peaux et de les adoucir, devant avoir lieu après chaque façon de rivière, se renouvelle chaque fois. Il est des tanneries où l'on donne six façons de rivière; mais alors on se dispense de fouler les peaux dans les baquets.

Après les façons de rivière, on met les veaux dans le coudrement; mais auparavant on doit s'assurer qu'il n'y reste ni bourre ni chair. Il faut de plus qu'ils soient si bien dégagés de la chaux, que l'eau, en les pressant, en sorte propre et claire.

Les coudremens sont pour les veaux les mêmes que pour les vaches, seulement les veaux demandent à être tournés plus souvent et encore avec plus de soin; il faut aussi, toutes les fois qu'on les tourne, mettre de la poudre neuve dans le coudrement.

Les veaux passent du coudrement dans le refaisage, où ils restent communément un mois. Le refaisage des veaux est absolument le même que celui des vaches. On met un lit de tan, puis une couche de peaux, et ainsi successivement jusqu'à ce que la cuve soit pleine; on couvre la dernière peau de tannée, et on humecte la cuve avec l'eau qui a servi au coudrement.

Les baudriers, comme les cuirs forts, se couchent en fosse, simples et dans toute leur étendue; mais les veaux se plient en long et d'une manière inégale; on se dispense de mettre du tan dans les duplicatures; on garnit seulement un peu plus les têtes et les culées, parce que ce sont les parties les plus épaisses. La poudre dont on se sert pour les veaux doit être beaucoup plus fine que celle qu'on emploie pour les autres cuirs.

La première poudre dure ordinairement trois mois. Au bout de ce tems, on lève les cuirs, on les bat jusqu'à ce qu'on les ait dégagés de la tannée qui s'y est attachée dans la fosse; et quand ils sont bien nettoyés, on les couche dans une seconde poudre qui, comme la première, doit être très fine. En les couchant, on les plie encore en double et inégalement, mais de manière que la partie qui n'était pas doublée dans la première poudre le soit dans la seconde. On emplit la fosse en mettant toujours une couche de poudre et une couche de peaux; on verse dessus de l'eau tiède autant que possible, on prend toutes les autres précautions d'usage, et on laisse les cuirs encore pendant trois mois dans cette seconde fosse.

Au lieu d'eau froide, quelques fabricans se servent pour tanner les veaux et les moutons d'une eau chaude d'écorce. Nous pensons avec M. Delalande que cette méthode n'est pas

sans avantage, et qu'elle devrait être suivie par ceux qui sont jaloux des progrès de leur art.

En sortant de la seconde fosse, les veaux sont tannés et propres à recevoir les différens apprêts que leur donne le corroyeur. Quand on ne les vend pas sur-le-champ, on les fait sécher et on les conserve en croûte.

*Des peaux de chèvres et de moutons.*

Il est quelques contrées de la France dans lesquelles on tue beaucoup de chèvres: cependant nulle part les peaux de cette nature ne se trouvent en assez grande quantité pour qu'on puisse les fabriquer fraîches. On les achète donc presque toujours sèches et en poil. Quand on veut les travailler, on commence par les ramollir. A cet effet, on les jette à l'eau, et, quand elles y ont resté suffisamment, on les retire et on les foule aux pieds. On les met ensuite dans trois plains morts, on les débourre et on les fait passer par un plain vif, en observant les mêmes précautions que pour les peaux de veau.

Les peaux de chèvre étant naturellement très sèches, demandent à être beaucoup travaillées de rivière; on est souvent obligé de leur donner jusqu'à dix façons. Ces façons se donnent toutes à l'eau courante. Quelques tanneurs cependant les mettent, à la fin de l'opération, une ou deux fois dans des baquets, et prétendent qu'elles en sortent plus propres : cette méthode n'est pas mauvaise, et on peut la suivre sinon avec avantage, du moins avec sécurité.

Il est des fabricans qui mettent aussi les chèvres dans des confits. Ces confits se font comme je l'ai déjà dit, avec de la fiente de poules ou de pigeons, avec des crottes de chien, ou bien même avec du son.

Les peaux de chèvre se mettent, comme les veaux, dans le coudrement, et y sont travaillées de la même manière; en sortant du coudrement elles restent environ quinze jours au refaisage, et, après cette dernière opération, on les couche en fosse. On ne leur donne qu'une seule poudre, parce qu'étant épaisses, elle suffit pour leur tannaison parfaite.

Les peaux de mouton tannées forment ce qu'on appelle de la basane. Pour composer les plains dans lesquels elles doivent être mises, on calcule sur trente livres de chaux pour chaque douzaine de peaux. On les laisse trois semaines ou un mois tout au plus dans ces plains; ensuite on les épile, puis on les remet dans la chaux pendant cinq à six jours. Au sortir des

plains on les travaille de rivière, on les foule dans les baquets, et, quand elles sont parfaitement propres, on les jette dans un coudrement froid, où elles doivent rester pendant un mois.

Dans quelques provinces, dit M. Delalande, on prépare des basanes en deux jours par ce procédé : on coule les peaux tout autour, on les remplit d'écorce, et on les met dans un coudrement neuf très chaud. On remue ce coudrement de tems à autre, et on le réchauffe deux ou trois fois par jour. On appelle cette méthode le *sippage :* j'en ai déjà parlé ailleurs.

Les cuirs forts, les baudriers, et en général, les peaux de toute espèce peuvent être levées de fosse en hiver comme en été, et on ne pense pas qu'une saison soit plus propre que l'autre à cette opération. Je diffère en cela d'opinion avec M. Delalande, qui veut qu'on lève les cuirs forts en automne, et les vaches et les veaux au printems seulement. C'est une erreur que l'expérience a pleinement démontrée.

### *Du cuir de cheval.*

On était, avant 1790, si persuadé que les peaux des chevaux faisaient de mauvais cuir, qu'on se cachait en quelque sorte pour les fabriquer, et que les droits auxquels elles étaient assujéties, n'excédaient pas la moitié de ceux perçus sur les cuirs de bœufs. Il n'en entrait jamais dans les tanneries de Paris. Il n'était même pas facile de faire prendre le change aux cordonniers, et de donner du cuir de cheval pour celui de bœuf, parce que le cheval a des marques distinctives qu'on ne rencontre jamais dans les peaux de bœufs, telles qu'un cou long, beaucoup d'épaisseur à la crinière et des plis très forts. Les choses ont bien changé maintenant, car on fabrique du cuir de cheval à Paris ainsi qu'en province, et une longue expérience a prouvé que le cuir de cheval était, pour les tiges et les empeignes, un des meilleurs qu'on puisse employer.

Au lieu de travailler les chevaux comme les vaches, et de leur donner six semaines de plains, on les gouverne absolument de la même manière que les peaux de veaux; pour que le cuir soit de bonne qualité, il faut le tenir plus long-tems en fosse que ces derniers, à cause de leur plus grande épaisseur; cependant huit mois de fosse sont en général suffisans et nécessaires au lieu de cinq ou six mois, comme le prétendent quelques auteurs.

Les peaux de chevreuil, de loup, d'élan, de chien et autres

animaux semblables, peuvent être tannées comme celles de chèvre et de mouton. Celles de chevreau, d'agneau, de chat, de lapin, de lièvre, etc., exigent des passemens moins forts, une seule poudre et un laps de tems bien plus court. Celles de cochon, de sanglier, d'ours, etc., se tannent, à peu de chose près comme celles de veau. Avec cette différence, qu'on fait subir des modifications aux passemens, et qu'on en abrège la durée quand on veut leur conserver leur fourrure. Dans ce cas, l'opération est bien plus aisée quand on la fait subir à des peaux fraîches.

*Tannage des peaux humaines.*

Les peaux humaines sont susceptibles d'être tannées comme toutes les autres peaux. Elles ont beaucoup plus de corps que celles des vaches; leur plus forte épaisseur est au ventre, ce qui est le contraire dans ces animaux, qui ont cette partie la plus mince. Ceux qui ont eu la malheureuse curiosité de tanner de ces peaux, assurent qu'elles exigent plus de plains et de passemens que les autres, et qu'elles enflent beaucoup dans ces opérations. Indépendamment de la peau humaine tannée qu'on voyait au muséum d'histoire naturelle de Versailles, et celle du général Morland qui existait à celui de la faculté de médecine de Paris, nous avons vu à l'exposition des produits de l'industrie pour 1827, les frères Normandin, coëffeurs, exposer une perruque humaine, qui n'était autre chose que le cuir chevelu de la tête, qui avait été tanné en quelques jours. J'en possède dans mon cabinet une grande partie; cette peau est assez douce, et les poils ont conservé leur brillant et leur soyeux.

*Des Outres, et manière de fabriquer les peaux avec lesquelles elles sont faites.*

Les outres sont, dans quelques provinces méridionales de la France, un objet de fabrication, d'autant plus important, qu'elles servent presque généralement pour le transport du vin et des huiles. Les peaux avec lesquelles elles sont faites, se travaillent de différentes manières, mais je me contenterai d'indiquer ici une seule méthode qu'on m'a assuré être la plus suivie et la meilleure de toutes.

On n'emploie, pour faire des outres, que des peaux de

vaches, qui sont, dit-on, moins spongieuses que celles de bœufs, et moins susceptibles de se dilater. On assure même que les peaux du Mezin et des montagnes voisines du Puy, sont les seules propres à ce genre de fabrication. Quoi qu'il en soit, il est constant que les peaux destinées à faire des outres, exigent des précautions toutes particulières, et qui datent du moment même où elles ont été enlevées aux animaux. On les étend en long sur des perches, et on a surtout grand soin de les garantir de la corruption.

Ces peaux, sortant sèches de chez les bouchers, doivent d'abord être ramollies. Pour cet effet, on les met dans une eau de chaux qui a déjà servi, et on les y laisse environ une huitaine de jours. Quand elles sont suffisamment ramollies, on les jette dans un plain neuf, où elles restent jusqu'à ce que le poil tombe avec facilité. Alors on les débourre, on les travaille de rivière et on les écharne. Avant de les mettre dans le plain neuf, on les a taillées, et on leur a donné la forme que doivent avoir les outres.

Ce travail terminé, on fait sécher les peaux; mais pour empêcher que le soleil ne les surprenne et que la chaleur ne les dessèche, et ne les fasse ce qu'on appelle godeler, pendant quelque tems, on les étend matin et soir sur un terrain sec et uni, et on les rentre aussitôt qu'on juge qu'il commence à faire trop chaud. Par ce moyen, on dégage les peaux de leur humidité en leur conservant toute la souplesse dont elles ont besoin. Quand elles sont parvenues à un degré suffisant de sécheresse, on les expose pendant trente jours à toute l'ardeur du soleil; on a même soin de ne les étendre sur la terre, que quand elle est entièrement dégagée de l'humidité produite ou par la rosée ou par la fraicheur de la nuit.

Comme les cuirs, en cet état, seraient trop durs pour être cousus, on les met à l'eau, afin de les amollir et de pouvoir les travailler facilement. La couture se fait, de manière à ce que le vin ni l'huile ne puissent se faire jour à travers. Ces outres se conservent très long-tems; mais il est rare que le vin qui y séjourne quelque tems, ne contracte point une saveur désagréable.

### *Des Cuirs à lunettes.*

C'est ainsi qu'on nomme les cuirs pour les lunetiers, que l'on prépare uniquement à la chaux. Voici le *modus faciendi.*

Ces peaux sont gouvernées comme les autres, sur les plains, pendant quelques mois; ensuite les lunetiers les tendent fortement avec des clous, et ils les laissent sécher dans cet état. Quand ces cuirs sont secs, ils ressemblent à du parchemin de l'épaisseur d'environ une ligne et demie. Les lunetiers les coupent alors avec des fers ronds et tranchans, selon la forme qu'ils veulent leur donner. On fabrique peu maintenant de ces sortes de peaux, les montures de lunettes ne se faisant plus qu'avec des métaux, de l'écaille ou de la corne.

*Cuirs verts, connus également sous le nom de* cuirs de Grasse, *et* cuirs de Provence, cuirs au myrte *ou* au lentisque.

Ces cuirs diffèrent des autres, tant parce qu'on substitue pour leur tannaison, les feuilles de myrte ou de lentisque à l'écorce de chêne, que parce que les peaux de bufles sont les seules dont on se serve pour faire ce cuir. On les tire en France, de Constantinople ou de l'Egypte; on appelle le cuir vert, *cuir de Grasse*, parce que ce n'est guère que dans ce pays où il se fabrique.

Quand on veut préparer ces peaux, qui sont ordinairement sèches en entrant dans la tannerie, on les met à l'eau pendant cinq à six jours, afin de les ramollir. De là, elles passent dans un plain mort de chaux, où elles doivent rester jusqu'à ce qu'on puisse les épiler, ce qui arrive communément au bout de huit à dix jours, et même quelquefois plus tôt. Pendant que les peaux sont dans le plain, on les relève de tems à autre. On ne se contente pas de les laisser égoutter quelques heures; mais elles doivent rester en retraite, chaque fois autant de tems qu'elles ont resté dans le plain. Quand on sent que le poil s'arrache encore avec quelque difficulté, on tire les peaux du plain et on les épile sur un chevalet recouvert d'une couche, au moyen d'un couteau nommé *peloir*.

Quand les peaux sont débourrées, on les met à l'eau pendant deux jours, on les écharne sur le chevalet, au moyen d'un couteau tranchant, nommé *écharnoir*, et on leur donne trois à quatre façons de rivière, qui doivent suffire pour les rendre souples et les dégager entièrement de la chaux.

Après ce travail préliminaire, les peaux se trouvent disposées à recevoir la première couleur. Pour cela, on les couche les unes sur les autres dans de grandes cuves où elles doivent être à l'aise; on les couvre de feuilles de myrte, et on remplit ces cuves d'eau bouillante, dans laquelle on a fait infuser

des feuilles pulvérisées de myrthe ou de lentisque. C'est là ce qu'on appelle *former un bain*.

Quand les peaux ont été remuées pendant deux jours très fréquemment dans ce plain où elles doivent être exactement recouvertes par le liquide, on les lève, on les coud comme les autres, on les remplit avec les feuilles et l'eau qui ont formé le bain, et on les remet dans la cuve, de manière à ne pas perdre de place. Pour donner une bonne couleur, on doit lever les peaux tous les jours, et renouveler entièrement la décoction de myrthe. Il est des tanneurs qui se contentent de remuer les peaux trois fois par jour : le matin, à midi et le soir, et de verser sur la cuve une chaudière de décoction de feuille de myrthe ou de lentisque; d'autres, au contraire, renouvellent entièrement l'eau pendant huit à dix jours. Après cette opération, qui doit durer de dix à vingt jours, les peaux sont bonnes à coucher en fosse.

Alors on les retire du bain, on les découd et on les fend en deux de la tête à la queue. Pour les coucher en fosse, on forme dans le fond de la cuve un lit de poudre ; on étend dessus une couche de peaux, la chair en dessus; l'on couvre ces peaux d'une couche humectée de feuilles de myrthe ou de lentisque, et on continue de cette manière jusqu'à ce que la fosse soit pleine. Toutes les autres précautions en usage pour les fosses à tan étant prises, on laisse les cuirs en cet état pendant trois mois. Au bout de ce tems, on les lève, on les nettoie à l'eau, de manière à les dégager de la vieille poudre; on leur en donne une nouvelle, et on les y laisse encore pendant trois mois. On renouvelle cette opération six fois, et toujours de la même manière. Enfin, au bout d'un an et demi, on lève les cuirs pour la dernière fois, et on les fait sécher. On suit en cela la méthode indiquée pour les autres cuirs.

Quand les cuirs sont presque secs, on en ôte toute la partie du ventre qui est la plus faible, et on les aplatit de manière à faire disparaître toutes les rides. Cette opération se nomme *embourser les cuirs*. Elle se pratique avec un maillet, ou avec un instrument qu'on désigne par le nom de *fer à aplaner*.

Ce travail terminé, on fait entièrement sécher les cuirs au grand air, et on leur donne le suif de fleur et de chair. Pour qu'ils en soient parfaitement imbibés, on les échauffe, au moyen d'un fourneau sur lequel on les promène en tous sens,



et assez long-tems pour que la chaleur pénètre partout. Quand on s'aperçoit qu'ils ne prennent plus de suif, on les passe encore une fois sur le fourneau et on les met en pile, ayant soin de les couvrir de planches qu'on charge de pierres ou de gros poids. Le lendemain, on termine le travail, en faisant sécher exactement les cuirs au grand air; alors, ils ont acquis toute la blancheur et la fermeté nécessaires. Autrefois, on laissait les cuirs en fosse pendant trois ans ; on prétend qu'ils étaient meilleurs, et que l'humidité les pénétrait difficilement. Cela peut être ; mais, comme ces données ne reposent sur aucune observation bien constatée ; il faut, avant de prononcer, que l'expérience nous prête son salutaire flambleau.

*Des cuirs forts, connus sous le nom de cuirs rouges.*

Pour la fabrication de ces cuirs, on emploie les peaux de bœufs de Buénos-Aires ou des colonies, à l'exclusion des peaux de vaches. On fait d'abord tremper ces peaux pendant quatre à cinq jours ; on les met ensuite dans un plain mort, en les étendant de manière à ce qu'elles ne fassent point de plis. Les grandes peaux sont partagées en deux, de la tête à la queue. Après qu'elles ont été gouvernées dans ce plain trois ou quatre fois en quinze jours, dès qu'on voit que le poil se détache aisément, on les débourre et on les met ensuite dans un plain neuf, où elles doivent rester deux ou trois mois. Pendant ce tems, on les gouverne deux fois par semaine, et aux cinq derniers gouvernages, on jette un peu de chaux vive dans le plain pour en augmenter la force. Quand les peaux sont en état d'être écharnées, on les retire des plains et on leur donne quatre façons de rivière, assez légères pour ne pas enlever la chaux, car c'est d'elle que dépend la raideur de cette sorte de cuirs.

Les peaux étant ainsi préparées, on les couche en fosse, la chair au-dessus, et au lieu d'écorce de branches de chêne, on emploie l'écorce de racines de chêne vert en poudre détrempée dans l'eau ; entre chaque couche de cuir, on met un lit de poudre ; après trois mois de première poudre, on leur en donne une seconde qui dure trois autres mois. On les en sort au bout de ce tems, et on les livre au corroyeur. Il faut environ cent huit livres de cette écorce pour tanner une peau de trente livres.

*Tannage de la peau des jambes de mouton, formant des tubes sans couture, destinés à couvrir les cylindres à l'usage des filatures de coton et de laine.* Par M. Delvau, tanneur à Paris. (Brevet d'invention.)

Ce procédé consiste à couper circulairement, au-dessus de l'ergot, la peau du pied de mouton, à la déchausser comme on dépouille les lièvres et les lapins, à la passer à l'eau de chaux pour en faire tomber la laine, à la tanner avec l'écorce de chêne; à la mettre en huile et au dégras; à la corroyer et à la rendre partout d'égale épaisseur.

*Manière d'appliquer les tubes sans couture sur les cylindres.*

On a deux outils, nommés *dents de loups*, dont on se sert pour ouvrir les tubes, que l'on emboîte ensuite sur la table des cylindres, et que l'on tend bien à l'aide d'une pince. Les tubes doivent excéder la table de chaque cylindre; la partie qui dépasse la table est rabattue, liée et collée avec de la colle forte sur chaque bout du cylindre. On frotte ensuite ces extrémités avec une dent de loup pour faire entrer la colle dans le cuir. On laisse les cylindres en cet état pendant cinq à six heures; après ce tems, l'on ôte les ficelles et l'on coupe, sur le tour, les bouts de peau qui excèdent dans le milieu et aux extrémités. En sortant de dessus le tour, les cylindres sont frottés avec une toile un peu dure, ce qui fait sortir le lustre de la peau.

*Des cuirs préparés au sippage ou à la danoise.*

La fabrication des cuirs au sippage était plus particulièrement employée dans la Bretagne, etc. Cette méthode était la plus courte, puisqu'en deux mois de temps on pouvait tanner entièrement les cuirs. Voilà comment elle se pratique :

Après que les cuirs ont reçu toutes les préparations préliminaires, c'est-à-dire qu'ils ont été trempés, décharnés, débourrés et travaillés de rivière, on les met dans un passement rouge, comme les cuirs à l'orge, ce qu'on appelle donner une couleur.

Quand ils ont été retirés de ce passement rouge, on les coud tout autour, et on ne laisse qu'une ouverture d'environ dix pouces, par laquelle on les remplit d'écorce et d'eau; l'on coud ensuite cette ouverture, de manière que les peaux sont entièrement fermées. Cette opération terminée, on les bat avec

force, afin qu'il ne reste aucune partie dans laquelle l'écorce et l'eau ne se soient point distribuées également; on les met ensuite dans des fosses qu'on appelle *nauffes*. Ces nauffes sont des fosses de huit à dix pieds de longueur, sur quatre de largeur et autant de profondeur; elles doivent contenir assez de bonne eau de tannée pour que les peaux en soient recouvertes; elles noirciraient infailliblement si elles n'étaient pas entièrement submergées.

Lorsque les peaux ainsi préparées sont plongées dans les nauffes, on y met dessus des planches qu'on charge ou avec des pierres ou avec de gros poids; par ce moyen, le jus de l'écorce pénètre plus promptement et plus fortement dans les fibres des peaux, et, comme il serait possible que la pression fît plus d'efforts sur certains côtés que sur les autres, et que par conséquent les cuirs fussent plus tannés d'un côté que d'un autre, on a soin de les retourner trois ou quatre fois par semaine, et de les bien battre chaque fois qu'on les retourne. En suivant ce procédé, il ne faut qu'une seule écorce, et les cuirs sont tannés en deux mois de tems.

Les cuirs ainsi fabriqués sont plus minces que ceux qui sont tannés dans les fosses, et on peut en donner deux raisons : la première, c'est qu'ils n'ont pas été gonflés par les passemens, et on peut dire en second lieu que ces cuirs perdent en épaisseur ce qu'ils gagnent en étendue, étant continuellement dilatés par les poids dont on les charge. La couleur du cuir au sippage est plus claire que celle du cuir fort. On remarque aussi que ce cuir est souple et pliant comme le baudrier.

Cette méthode a beaucoup de rapport avec le tannage des Anglais. Dans certains pays, on appelle le cuir au sippage, cuir à la danoise.

Ce procédé est peut-être un de ceux qui, avec quelques améliorations, eût pu offrir de grands avantages. C'est la méthode ancienne combinée avec celle de Séguin. La pression favorise beaucoup l'introduction du tannin et de l'extractif dans le réseau de la peau; et cette pression extérieure en opère une seconde dans l'intérieur, au moyen de la compression de l'eau et de l'écorce qui sont contenues dans les peaux converties en espèces d'outres. J'ignore si la durée de ce cuir est aussi grande que celle de celui qui est obtenu par les procédés ordinaires. Aucun auteur n'ayant dit le contraire, je suis porté à pencher pour l'affirmative.

THÉORIE CHIMIQUE DU TANNAGE.

L'opération au moyen de laquelle on convertit les peaux des animaux en cuirs a été connue et pratiquée dans les tems les plus reculés. Mais la nature du principe tannant était inconnue avant les données de Lewis et de Deyeux, et notamment les travaux de Séguin, surtout ses études sur le tannin. En dernier lieu, Davy a ajouté quelques faits aux utiles recherches du chimiste français. Afin de faire connaître ces mêmes travaux de M. Séguin, et l'influence qu'ils ont exercée sur l'art du tanneur, nous allons donner ici le résultat de ses recherches, avec l'exposé de sa théorie de cette opération.

1. La peau décharnée et débourrée est une substance qui peut être facilement, par un procédé convenable, entièrement convertie en une gelée animale qui, rapprochée et séchée à l'air, forme la colle forte.

2. Qu'une dissolution de cette dernière substance étant mêlée avec une infusion de tan, il se forme immédiatement un composé insoluble et n'étant plus susceptible de putréfaction.

3. Que la dissolution de tan est composée de deux substances bien distinctes, dont l'une précipite la colle forte, et qui est la véritable substance tannante; l'autre qui précipite le sulfate de fer, sans précipiter la dissolution de colle forte, et qui produit seulement la désoxigénation de la peau et de la substance qui unit le poil à la peau (1).

4. Que l'opération du tannage n'est pas une simple combinaison de la peau avec le principe qui précipite la colle forte, mais une combinaison avec la peau désoxigénée par la substance que, dans la dissolution du tan, on trouve avoir la propriété de précipiter le sulfate de fer; de sorte que toute substance d'un emploi convenable pour le tannage, devrait réunir les propriétés de précipiter les dissolutions de colle forte et de sulfate de fer.

5. Que l'opération du tannage consiste 1° dans le gonflement des peaux au moyen d'un principe acidule; 2° à désoxigéner à l'aide de l'acide gallique, la substance qui fait adhérer le poil à la peau, afin de produire ainsi un débourrement fa-

(1) On voit que M. Séguin ne tient aucun compte de l'extractif, qui cependant, d'après les observations de Davy, est nécessaire pour former un cuir flexible et ferme.

cile ; 3° à désoxigéner la peau au moyen du même principe, et la mettre, par cette désoxigénation, dans l'état tenant le milieu entre la colle forte et la peau ; 4° à l'y combiner alors par cette désoxigénation, tandis qu'elle est dans cet état moyen où l'on trouve que la substance particulière que contient l'écorce de chêne, ainsi que beaucoup d'autres végétaux, précipite la dissolution de colle forte, substance qui n'est pas, comme on se l'était jusqu'alors imaginé, une substance astringente.

Quel que soit le mérite de M. Séguin et les services qu'il ait rendus à la science, nous ne pouvons, dans l'intérêt de l'art, nous dispenser de faire connaître ce qu'il y a d'erronné dans sa théorie.

Nous persistons à regarder le gonflement des peaux comme un effet bien moins chimique que mécanique, lequel est principalement dû à la dilatation des fibres, soit par l'interposition de l'eau, soit à l'aide du calorique produit par la fermentation. Les acides et les alcalis, comme nous l'avons déjà dit, n'agissent d'abord que comme moyen de préserver la peau de la putréfaction; ils exercent ensuite, lors du tannage, une action chimique. Ainsi la chaux dont l'intérieur des peaux reste imbibée malgré tous les lavages, forme avec le tannin un tannate de chaux qui ôte de la souplesse aux cuirs ; voilà pourquoi la méthode à la chaux est regardée maintenant comme vicieuse. Il n'en est pas de même des acides. Outre que ceux-ci tendent également à préserver les peaux de la putréfaction, l'acide acétique, produit des fermentations des farines de seigle, orge, lait, tan, etc., réagit sur la fibrine, la ramollit et la change en partie en une gelée transparente, soluble dans l'eau bouillante et se combinant avec le tannin. Outre cela, cet acide, dont la peau reste plus ou moins imbibée, précipite la solution de tannin et en fixe ainsi une plus grande quantité dans le cuir. Ce ramollissement de la fibrine et sa conversion en gelée rend le débourrement très aisé. On peut cependant l'opérer sans ce moyen, comme nous l'avons déjà fait connaître, et M. Séguin, lui-même, convient d'avoir tanné des peaux, sans avoir opéré ce même débourrement, ce qui contredit beaucoup sa propre théorie.

Je ne partage pas non plus l'opinion de M. Séguin, lorsqu'il fait agir l'acide gallique comme agent principal et indispensable à la tannaison. C'est cet acide, dit-il, qui en désoxi-

génant la substance qui fait adhérer le poil à la peau, ainsi que la peau même, la met par cette désoxigénation, dans l'état tenant le milieu entre la colle forte et la peau. Il paraît que par ce mot peau, M. Séguin a voulu indiquer non la gélatine mais la fibrine qui en forme le squelette ou le réseau. Nous reconnaissons avec M. Séguin, que cette même fibrine est ramollie et changée en gelée par les acides, et déjà l'acide acétique des passemens a produit en grande partie cet effet; l'acide gallique ne produit donc qu'un effet secondaire et peut-être même nul, comme je le démontrerai bientôt. Aucune expérience directe n'a démontré à M. Séguin cette double désoxigénation, qui d'ailleurs devient impossible, si nous comparons les constituans respectifs de la gélatine et de la fibrine. Ainsi

*La fibrine* contient d'oxigène pour 100, 19,615
*La gélatine*..................... 72,207

D'après cela, l'on voit qu'il est imposible que l'acide gallique désoxigène la fibrine pour la mettre dans un état voisin de la colle forte, puisque celle-ci, qui est de la gélatine pure, contient presque un tiers de plus d'oxigène; il faudrait donc, pour cela, que l'acide gallique oxigénât la fibrine au lieu de la désoxigéner. Il est aisé de voir que cette théorie de la désoxigénation est inadmissible. A l'appui de ce raisonnement, invoquons l'expérience:

Le *cachou* contient de 48 à 54 pour cent de tannin;
Le thé......... de 34 à 40
La benoite...... 42
La scille m...... 24

Ces substances, si riches en tannin, ont été appliquées avec grand succès au tannage, et cependant aucune d'elles ne contient un atôme d'acide gallique. On ne dira donc point que celui-ci ait opéré la désoxigénation qui, d'après M. Séguin, favoriserait la combinaison du tannin avec la gélatine, puisque le tannage a eu lieu sans la présence de cet acide. M. Séguin ne fait nullement mention de l'extractif; cependant cette substance influe également sur l'opération du tannage. Nous savons, d'après Davy, que ce que les chimistes nomment extractif, existe dans toutes les écorces qu'il a traitées, notamment dans celles de *chêne*, de *saule de Leicester*, de *saule commun*, de *châtaignier d'Espagne*, d'*orme*, de *quinquina*, etc., ainsi que le *cachou*, le *séné*, etc. Thomson même assure qu'on n'a jamais trouvé le tannin et l'extractif séparés l'un de l'autre

M. Davy reconnaît une telle influence à l'extractif dans l'opération du tannage, qu'il ne craint pas d'affirmer qu'il est nécessaire pour former un cuir flexible et ferme. J'ajouterai à cela qu'il peut, en quelque façon remplacer le tannin, puisque, en Angleterre (1), où la matière tannante est fort rare, on a appliqué au tannage la décoction ou l'infusion de la ciguë broyée; et cependant Schweiger s'est convaincu, par l'analyse, que 100 parties de suc de feuilles fraîches de ciguë contiennent 2, 73 d'extractif sans tannin ni acide gallique.

En résumé, nous regardons le tannage comme une combinaison de cinq principes :

1° De la gélatine et de la fibrine ramenées à l'état de gelée par l'acide acétique, avec le tannin, l'extractif et l'acide gallique.

2° Dans le tannage, l'épiderme a disparu, et aucune partie de la peau n'a été désoxigénée.

3° L'action de l'acide gallique est analogue à celle de l'acide acétique, et sa présence n'est pas rigoureusement nécessaire pour cette opération.

4° L'extractif s'unit à la gélatine et à la fibrine altérée, à l'instar du tannin, et rend les cuirs flexibles et fermes. Il est aussi le principe de leur coloration. Ainsi le cuir tanné avec la noix de galles est pâle et peu foncé; celui avec l'écorce de chêne est brunâtre; celui avec l'écorce de garrouille est beaucoup plus foncée, et a une odeur forte et désagréable; celui avec le cachou est rougeâtre. C'est enfin l'extractif qui donne au cuir une couleur brunâtre, sans le rendre insoluble dans l'eau bouillante.

5° La chaux forme avec le tannin un tannate calcaire qui enlève aux cuirs leur souplesse et les rend secs et cassans.

6° Les peaux sèches qui ont reçu une bonne tannaison augmentent en poids d'environ 33 pour cent. Cette augmentation est due à la fixation du tannin, de l'extractif, de l'acide gallique et d'un peu d'eau.

7° Dans les infusions saturées, il existe beaucoup moins d'extractif que de tannin, tandis que, dans les infusions faibles, l'extractif est en quantité plus forte que le tannin. Voilà pourquoi il convient de ne présenter d'abord aux peaux que des infusions très faibles. Enfin, de les saturer peu à peu de tannin

(1) *Journal of Arts and Sciences, London*, 1825.

et d'extractif, afin que la tannaison soit complète, et que les cuirs soient plus souples.

8° En présentant aux peaux des infusions fortes ou des décoctions, le cuir ne contient presque point d'extractif, et il n'est tanné que sur les deux surfaces; le centre n'a subi qu'un faible commencement de cette opération; aussi les cuirs sont imparfaits, secs et cassans.

9° Enfin, l'acide gallique, nous le répétons, exerce une si faible influence sur le tannage, que Davy (1) regarde comme une chose douteuse que l'infusion d'écorce de chêne en contienne.

10° La théorie du tannage est donc une simple combinaison des cinq principes suivans : fibrine altérée, gélatine, tannin, extractif et acide.

## PERFECTIONNEMENS

### ET PROCÉDÉS PROPOSÉS EN FRANCE, EN ANGLETERRE ET DANS LES DIVERSES CONTRÉES.

Pour ne pas interrompre la série des opérations du tannage, nous avons cru devoir consacrer deux articles spéciaux aux procédés qui ont été proposés, tant en France que dans les pays étrangers. Nous nous abstiendrons de toute réflexion, ayant déjà fait connaître la pratique et la théorie de cet art, et les améliorations dont il était susceptible. Le tanneur intelligent prendra, dans les pratiques que nous allons décrire, ce qui s'accordera avec tout ce que nous venons d'exposer.

### PERFECTIONNEMENS ET PROCÉDÉS FRANÇAIS.

#### *Méthode de M. Séguin.*

M. Séguin est un des chimistes d'abord collaborateur et ami du célèbre et malheureux Lavoisier, et qui depuis, a abandonné la carrière des sciences qu'il honorait, pour celle de l'administration financière dont le rouage est si compliqué.

M. Séguin était déjà connu par d'honorables travaux, quand il se livra, d'une manière toute particulière, à porter le flambeau de la chimie dans l'art du tannage. Ce fut lui qui, le premier, ayant distingué l'acide gallique du tannin, fit connaître les propriétés dont jouissait celui-ci, de se combiner

(1) *Journal of the royal Institute*, II. 31.

avec les substances animales, notamment avec l'albumine et la gélatine, et de former une matière inaltérable qui est la base des cuirs. Cette précieuse connaissance donna la clé de l'opération du tannage, et si le procédé que suivit dès lors M. Séguin, n'a pas répondu à son attente, il n'en a pas moins porté un grand jour sur la fabrication des cuirs, et servi de base à un grand nombre d'autres méthodes, qui ne sont que des modifications de la sienne. Voici comment a opéré M. Séguin.

Les opérations préliminaires du lavage et de l'écharnement sont, dit M. Dessables, dans la méthode de M. Séguin, les mêmes que dans les autres, avec cette seule différence qu'il place les peaux dans la rivière, de manière à ce qu'elles soient, dans toutes leurs parties, en contact avec l'eau.

D'abord, il débourrait les cuirs au moyen de la chaux; il s'est servi ensuite du jus de tannée, auquel il mêlait un cinq centième et quelquefois un millième d'acide sulfurique. Pour faire gonfler les peaux, M. Séguin fait remplir d'eau une fosse revêtue à l'intérieur d'un ciment, dans la composition duquel il entre un peu de chaux, et un quinze centième d'acide sulfurique; mais ce procédé ne réussit pas, parce que l'acide, au lieu d'agir sur la peau, se combine avec la chaux qui se trouvait dans le ciment. Au lieu de fosses, il se servait de cuves en bois, où il mettait les peaux avec de l'eau et un quinze centième d'acide sulfurique très concentré; il augmenta insensiblement la dose d'acide jusqu'à un millième, et il parvint, suivant le rapport qui fut alors fait au comité de salut public, à opérer le gonflement de ses peaux en quarante-huit heures.

M. Séguin a prétendu ensuite que le gonflement des peaux n'était pas une opération nécessaire; il a même assuré en avoir tanné sans les avoir fait gonfler, et en avoir fait d'excellens cuirs.

Pour opérer ce qu'on appelle proprement le tannage, M. Séguin ne couche pas les cuirs en fosse, mais il se sert de jus d'écorce neuve. Pour former ce jus, il fait remplir des cuves placées par ordre de poudre d'écorce, et y fait verser une certaine quantité d'eau. Cette eau, en filtrant à travers le tan, en emporte la partie soluble, et va s'égoutter dans les vaisseaux placés, à cet effet, au-dessous des cuves. On prend cette eau et on la verse sur une seconde cuve, et on continue le même procédé jusqu'à ce que la liqueur soit suffisamment saturée; et comme il reste encore des parties solubles dans le tan

qui n'a servi qu'une fois, il fait remettre de l'eau dessus, et le lave de cette manière jusqu'à ce qu'il soit entièrement épuisé.

C'est dans une dissolution de tan très faible que M. Séguin met ses peaux, quand elles sont sorties des passemens à l'acide sulfurique. Il les laisse dans cette dissolution une heure ou deux seulement, pour donner une couleur à la fleur; il les lève ensuite et les plonge dans une dissolution plus forte que la première, c'est-à-dire, plus chargée de principe tannant; il continue cette opération graduellement jusqu'à ce que le tannage soit entièrement achevé.

Il est bon de faire observer que M. Séguin ne met pas les peaux pêle-mêle dans les cuves. Il veut qu'elles y soient suspendues perpendiculairement, et séparés les unes des autres d'environ un pouce, parce que, si elles se touchaient, ce contact pourrait nuire à la pénétration du tan, et il en résulterait que les peaux seraient moins bien tannées dans certains endroits que dans les autres.

Pour rendre cette opération plus facile, M. Séguin veut qu'on coupe la tête des cuirs, qu'on ôte de chaque côté une bande à laquelle resteraient attachées les pates et la partie du ventre, et qu'on partage ensuite les cuirs en différens morceaux, dont la grandeur serait proportionnée à la profondeur de la cuve. Les bandes levées sur les côtes étant d'une qualité inférieure à celles des autres parties, peuvent être mises sans ordre dans le fond de la cuve. Quand les cuirs ont été suffisamment tannés, on les fait sécher.

Quant au tannage des cuirs pour empeignes, M. Séguin, après les avoir lavés et décharnés, les fait débourrer dans de l'eau de chaux claire, et ne leur fait point subir l'opération du gonflement. Il les met dans des dissolutions faibles de tan, dissolutions qui sont une espèce de coudrement; il augmente insensiblement leur force, et cependant, il ne les conduit pas jusqu'à la concentration nécessaire aux cuirs forts. M. Séguin tannait en trois ou quatre jours des cuirs à empeignes.

La méthode de M. Séguin est sans doute plus courte que toutes les autres, elle exige moins de main d'œuvre, et, par conséquent, moins de dépense : elle eût donc été une découverte très intéressante, si ces résultats eussent été tels qu'ils avaient été annoncés; mais quoi qu'en aient pu dire les commissaires du comité de salut public, dans le rapport qu'ils lui firent le 3 brumaire an 3, les cuirs fabriqués, d'après la méthode de

M. Séguin, ont été reconnus comme si mauvais, qu'ils n'ont jamais été accueillis dans le commerce, et que cette méthode n'a été adoptée par aucun des bons fabricans de Paris ou des départemens. Il est vrai, comme je l'ai déjà dit, que plusieurs industriels s'en sont emparés, en Angleterre surtout; et, qu'au moyen de quelques modifications, ils ont pris des brevets d'invention pour ce qu'ils n'avaient point inventé; nous ne craignons point de dire cependant, que si la carrière financière n'eût point enlevé M. Séguin aux sciences, il eût perfectionné sa méthode au point de faire une révolution complète dans cet art important. Le vice essentiel de son mode d'opérer, c'est que la combinaison du tannin avec la gélatine et la fibrine est si prompte à la surface des peaux, que le cuir qui en est le produit, ne livre que très difficilement passage au tannin; dès lors, le milieu de la peau n'a subi qu'un léger commencement de tannage: aussi ce cuir est de très peu de durée. Nous faisons connaître ailleurs la théorie que donne M. Séguin de cette opération.

*Tannerie dont les fosses sont échauffées par la vapeur.*

(Brevet d'invention.)

Cette disposition, pour laquelle MM. Gettliffe, père et fils ont pris un brevet d'invention, consiste en une salle basse, où sont les cuves et les chaudières; au-dessus de cette salle, est un atelier surmonté d'un séchoir, un escalier communique de la salle basse à l'atelier, et un autre escalier correspond de l'atelier au séchoir. Dans l'atelier, est un réservoir avec son panier, où l'on extrait l'essence du tan.

Une pompe élève l'eau bouillante d'une chaudière de la salle basse dans le réservoir, et un tuyau correspondant du réservoir à cette chaudière, lui reporte l'essence refroidie.

L'essence du tan est portée, du réservoir dans chaque cuve, par des tuyaux à robinets qu'on peut diriger à volonté.

Chaque cuve porte un robinet, qui permet de la vider lorsqu'il est nécessaire de la réchauffer.

Les cuves sont posées sur des chantiers, et un tuyau partant des fourneaux, passe par dessous, et les échauffe constamment à un même degré.

Les peaux sont jetées brutes dans les cuves : il ne faut, à l'aide de ce procédé, que le quart du tems ordinairement em-

ployé pour tanner les cuirs, et les ouvriers peuvent travailler dans toutes les saisons de l'année.

*Machine nommée Engin ou Foulon, et procédés propres à préparer les cuirs dits vaches lissées, avant l'opération du tannage.* (Brevet d'invention.)

Les nouveaux procédés de préparation des cuirs, de messieurs Monier et Ray, consistent à les fouler dans un foulon ou engin connu, mais disposé de manière à pouvoir contenir le liquide quelconque qu'on est dans le cas d'y mettre, et ayant à la partie inférieure, des trous pour l'écoulement des eaux, lorsque le besoin l'exige. Nous donnerons plus loin la description de cet appareil. Lorsque les eaux sont, comme à Belgentier, très vives, on établit, à côté du foulon, un fourneau avec une chaudière, pour fournir de l'eau tiède aux cuirs, afin d'accélérer le travail.

*Détails du travail de la préparation des cuirs.*

*Cuirs en poil.* — On les met tremper dans l'eau froide pendant quarante-huit heures.

*Engraminage ou préparation pour donner la chaux aux cuirs.*

Les cuirs, après avoir été trempés dans l'eau, sont placés dans le foulon, qui, suivant la grosseur de ces cuirs, peut en contenir huit ou dix, ou seize à vingt bandes; on les foule pendant une heure et demie, ce qui suffit pour les rendre parfaitement souples.

*Mise à la chaux.*

Après qu'on a laissé battre un instant pour faire écouler l'eau, on donne la chaux seulement trempée, c'est-à-dire, à l'état de liquide épais et dans la quantité que l'on croit suffisante. Les cuirs étant ainsi disposés, on les fait battre pendant quatre heures, après quoi on les sort, et on les met en retraite les uns sur les autres, où ils restent pendant cinq jours, tems nécessaire pour les échauffer et arriver à les débourrer; les cinq jours écoulés, on replace de nouveau les cuirs dans le foulon, pour les nettoyer et les rendre propres à être remis entre les mains de l'ouvrier, qui les débourre et les décharne.

*Nettoyage pour l'enlèvement de la chaux.*

Après que les cuirs sont débourrés et décharnés, on les

travaille encore dans le foulon pendant une heure et demie; ensuite on les sort et on leur donne une seule façon d'ardoise, pour les décrasser et enlever le contre-poil qui a pu rester en les débourrant.

*Achèvement de nettoyage et d'enlèvement de la chaux.*

Le premier nettoyage n'ayant pu être fait assez complètement pour enlever toutes les parties de chaux qui sont nuisibles au tannage et à la beauté des cuirs, on les fait passer une heure dans une eau contenant un centième d'acide sulfurique, ayant soin de les remuer souvent pour renouveler les points de contact, et de les mettre dans l'eau courante après qu'ils ont subi l'action de l'acide.

*Observations.*

Ce nouveau procédé pour la préparation du cuir a le double avantage d'épargner la main-d'œuvre et de conserver toute la bonté du cuir, parce qu'il n'est plus, comme par l'ancienne méthode, exposé à la main de l'ouvrier, qui le martyrisait; il se trouve aussi mieux disposé à recevoir le tan, qui, par suite de cette disposition, a un effet plus prompt.

Ce procédé nouveau et simple offre aussi, sur l'ancienne méthode, l'avantage qu'on n'est pas obligé, pour arriver à débourrer le cuir, de le laisser pendant quinze jours dans la chaux, ce qui lui rongeait le nerf. Il est reconnu que, plus le cuir est vert de chaux, meilleur il est.

Description de l'engin dit foulon, perfectionné, augmenté et rendu propre au travail des grosses et des petites peaux.

Pl. 4, fig. 5, élévation de côté.

Fig. 6, vue de face.

Fig. 7, plan.

(*a*) Auge dans laquelle se met la marchandise.

(*b*) Montant s'élevant au-dessus de l'auge et portant les leviers (*c*) près de leur extrémité supérieure, où ces leviers sont retenus à une traverse (*d*).

(*e*) Coin servant à serrer le montant (*b*) et à lui donner la pente nécessaire.

(*f*) Maillets ou masses, fixés à l'extrémité inférieure des leviers (*c*), et travaillant sur la marchandise, dans la partie creuse de l'auge (ou nœud *a*), formée par la ligne courbe que l'on voit en ponctué en *g*).

(*h*) Clés ou coins disposés de manière à tenir les maillets inclinés convenablement à la forme de la courbe *g* de l'auge.

(*i*) Autres coins servant au même usage que les précédens.

(*k*) Deux montans courbes s'élevant au-dessus de l'auge, et empêchant les maillets de ballotter.

(*l*) Traverse assembant les montans *k* à leur extrémité supérieure.

(*m*) Tourniquet vertical à quatre branches, dont l'axe (*n*) qui est reçu et tourne dans les montans *k*, sert de treuil aux cordes (*o*) qui tiennent les maillets suspendus.

(*p*) Roue mise en action par un courant ou une chute d'eau; son axe (*q*) porte des cames *r*, qui en tournant élèvent et laissent retomber alternativement les maillets *f*.

( Brevet de perfectionnement et d'addition. )

Ces perfectionnemens ont pour objet de chasser des peaux, au moyen de la pression, l'eau dont elles sont gonflées, et la mise des cuirs à la chaux.

Nous avons reconnu que le moyen d'obtenir un tannage parfait et d'abréger le tems dans ce travail, était celui bien simple et bien naturel de dépouiller, autant que possible, le cuir de l'eau claire qu'il contient, avant de le mettre au tan.

L'eau est un dissolvant: plus donc elle séjourne dans le cuir, plus il se décompose et perd de sa bonté et de sa qualité primitives. Cette eau, au contraire, n'y étant plus, on peut compter sur les plus heureux et prompts effets de la nourriture qu'on lui donne. Alors il n'est plus besoin, comme avec l'ancien procédé, de laisser languir les peaux dans les fosses pendant neuf, douze et quinze mois, pour parvenir à les bien tanner, et le résultat en est infiniment meilleur.

*Moyens d'arriver au prompt tannage des cuirs.*

Après qu'on a parfaitement nettoyé les cuirs, et avant de les mettre au tan dans les cuves, c'est-à-dire quand ils sont encore en tripe, on les soumet à l'action d'une presse ordinaire pour leur faire, autant que possible, rendre l'eau claire qu'ils peuvent contenir : cette opération faite, on les transporte dans les cuves remplies d'eau préparée avec du tan, qu'on a l'attention de ne pas faire trop forte pour ne pas les surprendre; on les laisse six jours en cet état.

Ces six jours écoulés, les cuirs sont de nouveau reportés sous la presse, pour leur faire évacuer l'eau claire ou faible

qui peut s'y trouver, et sont replacés dans les cuves toujours remplies d'eau de tan, mais plus forte et mieux nourrie; on entretient cette eau au même degré de force, pendant l'espace de dix jours qu'on y laisse les cuirs.

Enfin, ces dix jours passés, on reporte, pour la dernière fois, les cuirs sous la presse; puis on les met dans les fosses, où on les laisse pendant deux à trois mois le plus, suivant la grosseur des cuirs.

*Observations.*

Par l'ancien procédé, les cuirs une fois placés dans les fosses étaient abreuvés d'eau claire ou d'eau de tan faiblement nourrie, ce qui est non-seulement nuisible à la peau, mais encore retarde beaucoup le tannage. Pour éviter ces deux inconvéniens, on a la précaution de n'abreuver les cuirs qu'avec de l'eau de tan, bien nourrie.

Il est dit dans le premier mémoire, à l'article (mise à la chaux) qu'après avoir donné la chaux aux cuirs dans le foulon, on les met en retraite.

Pour faire ce travail, l'ouvrier étant obligé d'employer trop souvent les mains, et se trouvant, par cette raison, dans l'impossibilité de continuer ainsi, nous avons construit des pelins, où les cuirs sont placés en sortant du foulon, et gouvernés comme on le fait dans l'ancien procédé, pendant les six jours employés pour arriver au débourrage.

*Tannage par le vaccinium myrtilius (myrtile).*

Un tanneur de Bern-Castel, sur la Moselle, nommé Rapédius, vient de découvrir une nouvelle espèce de tan, propre à la confection des cuirs; c'est la plante connue sous le nom de myrtile (*vaccinium myrtilius*) que l'on recueille de préférence au printems, parce que, dans cette saison, elle se dessèche plus facilement, et se prête mieux à la mouture. Trois livres et demie de ce tan suffisent pour fabriquer une livre de cuir; tandis qu'il faut six livres de tan de chêne pour en produire la même quantité. Par ce nouveau procédé, les tanneurs peuvent gagner quatre mois sur le tems nécessaire pour la fabrication des cuirs forts. La commission nommée à Trèves pour examiner le cuir qui en est résulté, a constaté que jamais on n'en avait vu d'aussi bon; que chaque paire de souliers pourrait durer deux mois de plus qu'avec du cuir ordinaire; que la peau du cou, qui se prête difficilement à la main d'œuvre,

devient forte et élastique comme celle des autres parties. La myrtile ne doit pas être arrachée, mais coupée avec une serpe, afin d'obtenir la reproduction de la plante l'année suivante. Coupée, l'humidité ne peut la détériorer, ce qui n'est pas le cas du tan ou de l'écorce de chêne, qui perd dix pour cent de sa valeur à être mouillé.

*Tannage des cuirs par le marc des raisins.*

M. Nachette a adressé une lettre à MM. les rédacteurs du Journal de pharmacie, août 1829, dans laquelle il annonce qu'un pharmacien établi dans les environs de Narbonne, emploie pour tanner les cuirs, un procédé qu'il désigne ainsi : ( succédané du tan, par le marc du raisin, dans l'art du tanneur. )

Plusieurs pharmaciens, dit-il, se sont occupés de chercher un moyen de suppléer l'écorce du chêne dans l'art du tanneur, aucun, d'après ces recherches, n'a pensé à utiliser le principe tannant et astringent que contiennent les rafles et les graines du raisin; frappé des inconvéniens qui accompagnent les anciens procédés, tant par rapport au long tems qu'ils exigent, que par rapport à la cherté de l'écorce de chêne, il emploie le moyen suivant : après avoir fait subir aux peaux les opérations nécessaires pour être mises en cuves, il remplace le tan par le marc de raisin, soumis d'abord à la distillation pour en retirer tout l'esprit. Trente-cinq à quarante-cinq jours suffisent pour terminer l'opération. Il y trouve l'avantage, 1° d'employer beaucoup moins de tems; d'économiser sur le prix de l'écorce du chêne, en la remplaçant par une substance commune et abondante dans le pays, qui ne coûte rien, et que l'on rejette; 3° de procurer au cuir une odeur douce et agréable, à peine sensible, tandis que celui préparé avec le tan, a une odeur forte, désagréable, quelquefois infecte, qui incommode et imprègne les vêtemens des ouvriers qui travaillent le cuir, tels que les cordonniers, les bourreliers et les selliers; 4° l'expérience et l'usage ont prouvé à ce pharmacien, ce qui est le plus utile, que les semelles de cuir préparées par son procédé, durent le double de tems de celles qui proviennent du tannage ordinaire.

*Tannage par le* statice.

M. Tournal, comme nous l'avons déjà dit, a pris un brevet d'invention pour l'application de la racine de statice au tan-

nage. Après plusieurs expériences en petit, qui furent suivies d'un plein succès, il voulut opérer en grand. Dans un mémoire qu'il a publié à ce sujet, il a donné les détails de son opération. Nous allons le laisser parler. Nous convînmes, dit-il M. Gayraud et moi, qu'il ferait une expérience sur une peau de bœuf entière. MM. Malaret, tanneurs et corroyeurs de cette même ville, se chargèrent de leur côté de tanner quelques peaux de chèvre.

M. Gayraud fit suivre, dans sa préparation de la peau de bœuf, le même procédé qu'avec l'écorce de garrouille; mais il partagea cette peau en deux portions égales, dont une fut tannée avec le *statice*, et l'autre avec la garrouille, pour être certain, disait-il, de la différence du poids que présenteraient ces deux moitiés de cuir, tannées chacune par une matière différente : les deux portions avaient été exactement pesées en poil.

Six mois s'étaient déjà écoulés, lorsque les premières chaleurs du printems firent éprouver à la nouvelle matière tannante, une fermentation si forte, que le vase qui la contenait, et qu'on avait sans doute trop surchargé, s'entr'ouvrit dans la partie inférieure, et tout le liquide s'échappa. Je m'aperçus bientôt de cette avarie. Que faire dans cette fâcheuse circonstance? Rejeter la matière tannante pour en ajouter de nouvelle, c'était faire un abandon complet des proportions, dont j'avais tenu une note exacte; ajouter de l'eau pure, pour remplacer le liquide qui manquait, c'était un inconvénient encore plus grave. Qu'on veuille bien observer que, pour tanner les gros cuirs, il faut au moins une année entière, et on se fera une idée du contre-tems fâcheux qui me forçait ainsi à faire un pas rétrograde. Cependant, ayant examiné attentivement l'état où se trouvait ce cuir, l'ayant incisé dans sa partie la plus épaisse, je m'aperçus que le tannin y avait pénétré presque jusqu'au centre, et que, dans d'autres parties, à la vérité moins épaisses, il avait pénétré tout-à-fait.

M. Gayraud m'assura que, quoiqu'il eût été convenable que ce cuir eût resté en fosse deux mois de plus, pour achever de prendre toute sa nourriture, cependant, il n'y avait pas grand inconvénient de le lever tel qu'il était, pour lui faire subir le dernier apprêt, sécher, lustrer, etc.

Cette pièce de cuir fut alors présentée au sieur Camp,

Mr bottier de cette ville, qui, après une exacte vérification, la reconnut être de bonne qualité.

Je reviens aux peaux de chèvres, tannées chez les messieurs Malaret, avec le statice. Ces messieurs reconnurent qu'il y avait un avantage à se servir du *statice*, au lieu des écorces de branches de chêne.

Pendant que ces opérations s'exécutaient, j'essayai de tanner un lambeau d'une grosse peau de bœuf d'Amérique, dit de Buénos-Aires ; cette peau, beaucoup plus épaisse que les indigènes, et dans laquelle la matière tannante ne pénètre qu'avec la plus grande difficulté, qui exige même, avec la garrouille, dix-huit mois pour un tannage complet, fut tannée parfaitement et à froid, avec le statice, dans moins d'un an.

La réussite de tous ces petits essais fit désirer aux tanneurs déjà cités de faire des expériences plus en grand; mais nous étions alors dans le cœur de l'hiver, et dans l'impossibilité de faire arracher et sécher tout de suite la quantité de statice nécessaire à ces besoins naissans. Mais, prévoyant d'avance ce qui devait arriver, je me trouvai pourvu d'une provision suffisante pour alimenter le premier travail des cuves, ou coudrement; et je fis mes dispositions pour m'en procurer une quantité suffisante pour les opérations subséquentes. M. Gayraud opéra de suite sur cinquante peaux entières de vaches d'Amérique, et sur cent dix peaux de cheval de la même contrée ;

Les MM. Malaret, sur cent cinquante peaux de chèvre, et plus tard, M. Jacques Calas, sur quatre-vingt peaux de cheval.

Les vaches furent destinées pour semelles, les chevaux et les chèvres, pour empeignes.

Chacun de ces tanneurs et corroyeurs suivit, dans la préparation particulière de ces diverses peaux, les procédés qu'elles exigeaient, suivant leur nature et leur destination.

M. Gayraud mit les cinquante peaux de vache dans la fosse, dite pelin, avec la chaux, pour les débourrer et les faire gonfler. On a déjà vu que c'était des peaux d'Amérique : il est bien rare que, parmi les peaux qui viennent de l'étranger, il ne s'en trouve pas de gâtées ; cette circonstance est d'autant plus désagréable, qu'il a été, jusqu'à présent, impossible de reconnaître les peaux ainsi avariées. Ce n'est que lorsque les peaux sont passées à la chaux ; que tout ce qui est

sain résiste au couteau, dans l'opération du débourrement; et la partie avariée ou pourrie est enlevée en totalité, en pure perte, et ne peut servir que pour la colle forte.

Sur les cinquante peaux de vache, le tiers fut plus ou moins avarié ou rance; il s'en trouva même quelques-unes qui furent réduites à moitié par cette cause. Ce désagrément, auquel la matière tannante était tout-à-fait étrangère, ne nous permit pas de connaître au juste la quantité de poids que ces peaux auraient pu prendre au tannage. Le seul avantage que nous reconnûmes, c'est que, la fermentation s'étant établie dans la cuve, avec le statice, d'une manière plus prompte et plus vive, ces cuirs furent tannés dans un tiers de moins de tems. Les peaux qui se trouvèrent saines furent d'une beauté remarquable, une fois tannées. Le poids, le moelleux, la couleur de ces dernières, nous consolèrent du contre-tems que nous avions éprouvé.

M. Gayraud fut si content de son essai, malgré le malheur que nous avions eu, qu'il se décida de suite à acheter des peaux de boucherie du pays, très saines, de les peser exactement, de les soumettre le plus tôt possible au tannage avec le statice. Cette opération fut entreprise peu de tems après, et ces cuirs sont, dans ce moment, couchés en fosse pour être levés définitivement dans le courant de mai prochain.

M. Gayraud a eu un double but en faisant cette dernière opération, celui de connaître au juste la quantité de poids que ces peaux prendraient au tannage, et celui, non moins précieux pour lui et pour moi, de les porter le premier et de les faire connaître, à la prochaine foire de Beaucaire.

Dans la préparation des peaux de cheval, chez le même tanneur, le statice, luttant avec les écorces de branches de chêne qu'on emploie ordinairement, eut un avantage bien reconnu: économie du temps, économie de la matière, bonté de l'ouvrage, beauté de la couleur, poids, absorption des corps gras, tout enfin, donna à la nouvelle matière employée, le statice, une supériorité marquante sur les écorces des branches de chêne. M. Jacques Calas fut encore plus satisfait de son opération; puisque ses cuirs de cheval furent supérieurs à ceux de M. Gayraud.

Les MM. Malaret reconnurent ces mêmes avantages dans

leurs peaux de chèvres, ce qui les a décidés à faire depuis plusieurs autres opérations de ce genre (1).

J'aurais désiré donner plus de latitude à mes expériences avec le statice, et l'appliquer au tannage des peaux de veaux, de moutons, et de celles qui sont destinées aux bourreliers, selliers et carrossiers; mais le manque de fabrique de cette nature, dans Narbonne et les villes les plus voisines, m'en a détourné momentanément (2). Mais il est de la dernière évidence qu'ayant complètement réussi pour le genre des peaux ci-dessus, on pourra faire aisément l'application de mon nouveau mode de tannage à toutes les peaux, de quelque nature qu'elles soient; en faisant remarquer surtout qu'une des qualités les mieux établies des peaux tannées avec le statice, est la fermeté et l'imperméabilité pour les semelles; et, pour les empeignes, la souplesse, la force, etc.

Les avantages reconnus du statice pour le tanneur sont donc : économie du temps et de la matière, facilité d'être broyée, souplesse et moëlleux de l'ouvrage, sa résistance à l'humidité, beauté de la couleur, et un usage de longue durée.

Tous les cuirs préparés ont été vendus, et tous les ouvriers qui les ont employés s'accordent à dire, que le nouveau cuir est de beaucoup supérieur à celui tanné avec les écorces des branches des grands chênes, puisqu'il fait un plus long usage, et résiste davantage à l'humidité (3). Il rivalise avec le cuir tanné à la garrouille, quant à son bon usage, pendant un tems humide; mais il lui est supérieur, dans un tems sec, en ce qu'il est moins raide, qu'il conserve mieux les coutures, et qu'il est plus facile à ouvrer; que les peaux pour empeignes, tannées avec le statice, sont

(1) La nouvelle fabication a pris un tel degré d'accroissement, que ces messieurs font de fortes expéditions à leurs consommateurs de Pézénas, Montpellier, etc., et reçoivent des éloges sur la supériorité de ces cuirs, comparativement à ceux tannés avec l'écorce de chêne.

(2) Pendant que mon Memoire était sous presse, M. Denis Miquel, tanneur-corroyeur à St-Chinian (Hérault), s'est présenté, et m'a dit que, d'après les renseignemens qui lui ont été donnés par les tanneurs de Narbonne, il désirait faire un essai de mon procédé sur les peaux de veau et de mouton. M. Miquel, qui raisonne fort bien sa partie, et qui jouit de la réputation d'un habile fabricant, m'a assuré qu'il obtiendrait par mon procédé, des cuirs qui rivaliseraient avec ceux tannés au sumac, sans en avoir les inconvéniens.

(3) Je ne parle ici que des cuirs gonflés à la chaux, seul procédé qu'on emploie ici.

remarquables par leur fermeté et leur souplesse, qu'elles résistent mieux à la pince, et que la couleur noire qu'on leur donne y est plus brillante, plus intense et plus durable.

## MÉTHODES ANGLAISES ET ÉTRANGÈRES LES PLUS CONNUES.

### *Procédé pour tanner le cuir par une décoction d'écorce de chêne.*

Ce procédé pour lequel on accorda à Londres, en 1804, une patente, repose entièrement sur le principe établi par M. Séguin, ainsi que l'on va en juger. L'on fait bouillir l'écorce de chêne pendant quatre heures dans une grande chaudière de cuivre, et, quand le tan est ainsi épuisé, on conduit la liqueur, au moyen d'un tuyau, dans les fosses où on la laisse refroidir. On y trempe alors les peaux, on les presse fréquemment, on les en retire et on les y plonge de nouveau. On les porte de tems en tems dans une liqueur fraîche, si la première est affaiblie avant que l'opération soit terminée : par cette méthode, une plus grande quantité de tannin est concentrée dans un espace donné, et il y a beaucoup moins de travail à faire. Si l'on veut que le cuir soit d'une couleur ou d'une fleur plus blanche, on mèle avec la liqueur une quantité de poudre d'écorce. Par cette méthode les peaux déjà débourrées, se tannent mieux, et dix à douze jours produisent autant d'effet que huit à neuf mois par l'ancien procédé. Cela est vrai, mais le cuir qui en provient est-il de bonne qualité, ou, si l'on veut, complètement tanné? Nous répondrons négativement. La grande quantité de tannin qu'on présente à la fois à la peau, tanne rapidement les deux surfaces, qui dès lors refusent de livrer passage à la liqueur pour arriver au centre qui reste presque à l'état de peau. Ce sont les mêmes reproches qui ont été faits à la méthode de Séguin.

Outre l'écorce de chêne, les patentés emploient encore les copeaux et la sciure de chêne, ainsi que la bruyère ordinaire. Ils ont aussi reconnu que l'écorce de la plupart des arbres qui produisent un bois lourd, contient du tannin. Ils recommandent aussi l'emploi des bourgeons, des racines de chêne, et les branches superflues qu'on peut enlever aux chênes sans leur nuire. De cette manière, ils obtiennent une décoction de tannin plus forte que celle de l'écorce du tronc du chêne, qui contient une matière épaisse qu'on n'en peut séparer.

En 1819, l'art du tanneur a éprouvé de nouvelles améliorations. On a constaté que le tronc, les racines, les parties moyennes, les branches et les feuilles de chêne fait ou de taillis, contiennent du tannin en quantité suffisante pour être employés avec succès au tannage. On les réduit en copeaux ou en poudre grossière, on les fait bouillir et on les emploie de la manière suivante :

Pour tanner les peaux de veaux ou autres peaux légères, on prend un quintal de parties moyennes de l'arbre ou des branches de chêne en copeaux ; on les fait bouillir dans une chaudière de cuivre contenant deux cents litres d'eau, jusqu'à ce quelle soit réduite à cent cinquante litres ; on soutire la liqueur et on verse sur le résidu cent cinquante autres litres d'eau, quand, par une nouvelle ébullition, elle est réduite à environ quatre-vingt litres. On met cette liqueur à part. Elle sert à l'immersion des peaux de veau, lorsqu'elles ont été nettoyées sur le chevalet, et l'on passe ensuite à la première décoction.

Pour tanner les peaux ordinaires, on prend un quintal des parties moyennes de l'arbre ou des branches de chêne, les trois quarts d'un quintal de poudre grossière de chêne ( plus elle est récente plus elle vaut ) et vingt cinq livres de racine que l'on fait bouillir dans deux cent cinquante litres d'eau, jusqu'à ce qu'elle soit réduite aux deux tiers. On soutire la liqueur et l'on verse sur le marc deux cents litres d'eau qu'on fait bouillir jusqu'à réduction à moitié. On emploie cette liqueur dans la première opération du tannage des peaux qui ont été nettoyées ; on les passe ensuite à la première décoction. Quand les peaux ont subi ces deux opérations, on ajoute aux décoctions respectives autant d'écorce de chêne ou de liqueur de tan ( ou même toutes les deux ), qu'il en faut pour compléter le tannage. Cette quantité varie suivant la force des décoctions ; laquelle est relative à l'âge et à la grandeur de l'arbre, ainsi qu'à plusieurs autres circonstances. On voit que ces décoctions ne servent, à proprement parler, que de passemens. Au reste cette méthode nous paraît fort incomplète ; les auteurs n'indiquent pas même le nombre de peaux qu'on peut tanner avec les doses données de chêne, ni le tems qu'elles doivent rester dans chacune de ces liqueurs.

*Tannage par la pression, par F. Gibbon Spilsburry.*

Ce procédé a paru si avantageux aux Anglais, qu'une compagnie en a acheté le privilège à l'auteur 15,000 livres sterling.

(environ 360,000 francs) et une pension viagère de 1,100 livres (environ 26,400 fr.) Ce procédé quoique avantageux n'a pas cependant répondu complètement à ce qu'on en avait d'abord attendu. Nous allons le décrire.

La méthode de M. Gibbon n'apporte aucun changement dans le choix ni dans la quantité des matières tannantes. On sait, dit-il, que les tanneurs (anglais sans doute) ont l'habitude, lorsque les peaux sont dépouillées, de les entasser dans des fosses contenant une infusion d'écorce; que la fibre animale extérieure s'empare du tannin, affaiblit l'infusion, épuise le tan et s'oppose à la combinaison des parties intérieures de la peau. Celles-ci sont d'ailleurs chargées d'eau et d'autant moins disposées à réagir sur une décoction qui a perdu son énergie; l'opération se prolonge, et le tannage est imparfait et inégal. Pour y remédier, voici comment l'auteur opère.

Des châssis en bois sont tendus avec des peaux préparées à la manière ordinaire, mais visitées avec soin et dont les défauts sont cousus. Il les fixe au moyen d'écrous, en sorte qu'ils constituent une fosse dont les peaux forment les parois. Au-dessus est une cuve remplie de l'infusion tannante qui verse dans celle-ci au moyen d'un robinet. Supposons maintenant que toutes les pièces de l'appareil soient disposées et qu'on les mette en jeu; nous avons, par hypothèse, un assemblage de deux peaux et de trois châssis, bien contenus, bien serrés dans toute la hauteur. On tourne le robinet, l'air s'échappe, la fosse se remplit d'infusion, et l'opération commence; mais elle ne se limite pas. La pression s'y oppose; la masse tannante agit par son poids; elle comprime le liquide qui est en action, la force à pénétrer à travers les peaux, à se dépouiller du tannin dont il est chargé, en faveur des parties avec lesquelles il se combine. La liqueur épuisée s'échappe par un robinet, et est remplacée au fur et à mesure qu'elle s'écoule. Quand les peaux sont complètement tannées, on intercepte la communication qu'elles ont avec la cuve et l'on désassemble les châssis. Le tems qu'exige l'opération doit nécessairement varier suivant les pressions, l'espèce de peaux et la force de l'infusion; du reste il est assez court. Malheureusement, ce procédé entraîne beaucoup de rognures et, par conséquent, de perte.

*Procedé de M. Desmond.*

Cette méthode est encore une modification de celle de Séguin. L'auteur recommande de saturer l'eau de principe tannant par effusion de portions successives d'écorce de chêne ou de tout autre végétal tannant; et lorsque l'écorce n'en fournit plus, d'extraire ce qui reste d'acide gallique par de nouvelle eau. On ajoute à cette dernière liqueur une millième partie, en mesure, d'acide sulfurique, et l'on y laisse la peau jusqu'à ce que le poil s'en enlève aisément par le rasement. Quand le gonflement est nécessaire, on laisse séjourner la peau pendant dix à douze heures dans l'eau acidulée avec une o, o5 partie en mesure d'acide sulfurique, après quoi on la lave de nouveau et on la racle avec le couteau rond. Enfin, l'on met les peaux tremper pendant quelques heures dans une solution faible de tannin, puis pendant quelques jours dans une solution plus forte qu'on doit renouveler à mesure que le tannin est épuisé, jusqu'à ce que la peau soit complètement tannée.

*Nouveau moyen de tanner les peaux et les cuirs par une liqueur de goudron et une liqueur de suie, par M. William Berry.* (Brevet d'importation)

*Préparation de la liqueur de goudron.*

Jetez environ dix-huit à vingt livres de bon goudron dans quatre cents pintes d'eau bouillante; ajoutez-y suffisante quantité de chaux pour former une pâte épaisse. Versez ensuite de l'eau froide sur cette composition, pour que la chaux redevienne en poudre, ajoutez alors environ un seau de goudron, et une égale quantité de chaux en poudre, et remuez bien le tout jusqu'à ce que vous obteniez une pâte épaisse.

On distribue cette composition dans plusieurs vaisseaux ou cuves; l'eau chaude est ensuite retirée de la chaudière et versée dans les cuves, ayant soin de remuer trois ou quatre fois la composition avec une pelle pendant qu'on verse l'eau chaude. Dès que l'eau est entièrement répartie dans les cuves, on couvre ces vaisseaux, et vingt-quatre heures après, on peut employer la liqueur ainsi obtenue.

*Préparation de la liqueur de suie.*

Mettez dans une chaudière, par chaque 100 livres de suie, 240 pintes d'eau et quatre livres de chaux en poudre, remuez

le tout trois ou quatre fois avec une pelle pendant que vous remplissez la chaudière. Couvrez ensuite cette chaudière et, au bout de vingt-quatre heures filtrez la liqueur : plus elle est claire, meilleure elle est.

*Préparation des peaux destinés à former des cuirs* préparés *ou* luisans.

Les peaux destinées à être converties en *cuir préparé* ou *luisant* doivent être d'abord dégarnies de poil et de chair, et rendues bien propres par les procédés ordinaires. Elles sont mises ensuite dans des cuves froides d'acide gallique et de bouillie d'écorce de chêne, où elles restent quatre à cinq jours et même une semaine. On les retire et on les trempe au-dessus des cuves trois ou quatre fois par jour. On les met ensuite, d'abord dans la liqueur de goudron chaude, qui n'a que la moitié de sa force, et l'on augmente graduellement la force de cette liqueur jusqu'à ce qu'elle soit arrivée à son point primitif. Les peaux, après avoir séjourné quinze jours dans la liqueur, sont remises de nouveau dans des cuves d'acide gallique et de bouillie d'écorce de chêne, comme la première fois, puis dans la liqueur faible de goudron ; elles en sont ensuite retirées et trempées au-dessus des cuves trois ou quatre fois par jour pendant la première quinzaine. On les transporte ensuite dans des cuviers contenant de la liqueur qui a toute sa force ; on les retire et on les retrempe deux ou trois fois par jour, jusqu'à ce qu'elles soient bien pénétrées par la liqueur. Cette opération terminée, les peaux sont mises pendant une semaine ou plus selon leur épaisseur et l'emploi qu'on veut en faire, dans une cuve de liqueur chaude d'écorce de taillis ou liqueur *sumac*, au sortir de cette cuve on les fait sécher.

*Préparation des cuirs pour semelles.*

Les peaux que l'on destine à faire des semelles doivent, comme les précédentes, être sans poil, sans chair, et travaillées comme de coutume sur le dossier de marbre. Elles sont ensuite mises pendant quelques jours dans une cuve froide d'acide gallique et de bouilie d'écorce de chêne. A la suite de cette préparation, elle sont retirées et trempées de la manière indiquée pour les cuirs luisans, et elles sont introduites dans des cuviers contenant une liqueur de suie faible et chaude, dont le degré de force est d'environ le tiers ou la moitié de la force primitive de cette liqueur.

Les peaux sont alternativement retirées et replongées dans cette liqueur faible trois ou quatre fois par jour, on les porte ensuite dans un cuvier contenant de la liqueur chaude qui a toute sa force, en ayant soin de les trémper et retremper dans cette liqueur trois ou quatre fois par jour, jusqu'à ce qu'elles en soient bien imprégnées. Alors on les fait sécher, on les trempe encore dans une cuve contenant de l'eau chaude, pendant environ une demi-heure. Après ce tems, on les place sur un dossier de marbre où on les nettoie, lave et brosse trois ou quatre fois tant sur chair que sur grain. Les peaux ainsi préparées, on compose une bonne liqueur forte d'écorce de chêne, chaude, dans laquelle on les met tremper trois ou quatre fois par jour, jusqu'à ce que l'opération soit achevée. On a soin de faire sécher les peaux chaque fois qu'on les a trempées dans cette dernière liqueur.

*Procédé de M. John Burridge, au moyen de l'extrait de l'écorce de chêne, ou de cachou.*

M. Burridge prépare les cuirs par le moyen de l'extrait d'écorce de chêne ; il assure qu'en dix jours il obtient cet extrait sans aucune déperdition du tannin, ce qui exige deux ou trois mois dans les tanneries ordinaires. Il règle l'emploi de cet extrait avec un hydromètre qu'il a surnommé barkomètre : en trois ou quatre mois, le tannage de cuir de semelle est complet avec son extrait. La seule précaution à prendre est de commencer avec un extrait faible à trois degrés, et d'en augmenter successivement la force, en changeant la liqueur trois fois la semaine, de manière à la porter à quinze ou vingt degrés, ayant attention de n'employer l'extrait le plus fort, que lorsque le cuir est presque tanné. Son procédé augmente le poids du cuir, les tanneurs mettent une année entière à tanner un cuir; et ils sont contens, quand un cuir qui pesait quatre-vingt livres en vert, en pèse 40, tanné. En trois mois, M. Burridge tanne un pareil cuir, qui alors pèse quarante-huit livres, ce qui prouve, selon lui, que cet excès de tems employé par les tanneurs ordinaires est au détriment du cuir; il n'emploie d'ailleurs pas plus d'écorce de chêne qu'eux, c'est-à-dire environ quatre ou cinq livres par livre de cuir.

L'Angleterre consomme 117,000 tonneaux de 2,000 livres d'écorce de chêne, dont 100,000 importés par la Hollande. M. Burridge voulant affranchir son pays de cette sorte de

tribut, propose de substituer à l'écorce de chêne la terre du Japon, substance qu'il prétend la plus riche en tannin. Feu M. J. Dauks, dans un rapport fait en 1812, à la compagnie des Indes orientales, assura que la terre du Japon avait dix fois plus de propriété tannante que l'écorce de chêne, et la compagnie, d'après cela, fit tous ses efforts pour en encourager l'usage, mais en vain; car depuis ce tems, l'importation de cette matière est toujours d'environ dix tonneaux par an, et c'est pour les usages qu'en font la chimie et la médecine. Le gouvernement a, de son côté, cherché à favoriser l'emploi de cette substance pour le tannage, en diminuant beaucoup les droits pour les tanneurs seulement, mais ils tiennent à leur écorce de chêne.

Enfin, d'après les expériences de S. H. Davy, les pesanteurs spécifiques de la terre du Japon et de l'écorce de chêne sont comme 8 $\frac{1}{2}$ est à 1. Or, la terre du Japon vaut, rendue en Angleterre, 33 liv. le tonneau, et comme il équivaut à 8 $\frac{1}{2}$ tonneaux d'écorce de chêne, qui, à 10 liv. le tonneau font 85 liv., il est clair qu'il y a plus de moitié à gagner, quoi qu'en dise M. Burridge, comme nous ne pouvons croire les tanneurs assez aveugles sur leurs intérêts, ou assez obstinés pour se refuser à un tel avantage, nous sommes obligés de conclure qu'ils sont arrêtés par quelque difficulté que nous ignorons.

*Perfectionnemens dans la tannerie; par F. J. Knowlis et Duesbury.*

Dans cette méthode de tannage, qui repose presque sur le même principe que celui de F. Gibbon Spilsburry, les cuirs sont suspendus verticalement dans une cuve fermée et privée du contact de l'air; cette cuve doit être un peu plus profonde que les cuirs de la plus grande dimension, et sa plus grande largeur doit excéder un peu leur plus grande longueur. Intérieurement et à la partie supérieure de ses côtés opposés, on fixe des crochets pour suspendre les cuirs par leur angle supérieur. Vers le haut de la cuve se trouve une ouverture munie d'un couvercle, par laquelle un homme peut descendre pour suspendre les cuirs, ou pour nettoyer la cuve. De l'un des côtés supérieurs de l'appareil, part un conduit muni d'un robinet, et qui communique avec une pompe à air, et au côté opposé se trouve un autre conduit aussi muni d'un robinet par lequel on introduit l'air à volonté. La cuve peut être con-

struite avec toute espèce de matière, excepté le fer, On doit suspendre les cuirs en travers aux crochets, à de petites distances les uns des autres dans l'intérieur de la cuve; des poids de plomb sont ensuite attachés à ces cuirs pour les abaisser également vers le fond de l'appareil. La liqueur tannante est alors introduite jusqu'à ce qu'elle s'élève de deux à trois pouces au-dessus des cuirs, et le couvercle est fermé hermétiquement; cela fait, la pompe est mise en activité jusqu'à ce que la cuve soit suffisamment privée d'air: on laisse le tout dans cet état pendant environ vingt-quatre heures, après lesquelles la liqueur tannante doit être retirée; l'appareil alors reste vide pendant deux ou trois heures, pour permettre à l'air de s'introduire de nouveau dans les pores du cuir. On répète cette opération jusqu'à ce que les cuirs soient suffisamment tannés. On emploie en commençant, une liqueur tannante faible; on augmente ensuite sa force, à mesure que le tannage avance. Lorsque la liqueur a produit son effet, on la retire par un conduit communiquant avec une pompe placée au fond de la cuve.

*Méthode des sauvages de la Virginie, pour préparer les peaux des dains, telle qu'elle a été communiquée à la société royale des sciences, par sir Robert Southwell, son président.*

Aussitôt que la peau est enlevée, ils l'étendent pour la faire sécher; ils retirent ensuite la cervelle de l'animal, qu'ils font sécher aussi au soleil sur l'herbe sèche, ou sur de la mousse. Quand la saison de la chasse est passée, les femmes préparent les peaux en les faisant d'abord tremper dans une marre d'eau; ils en enlèvent ensuite le poil avec un vieux couteau, et mettent ces peaux dans un grand pot de terre, en y ajoutant la cervelle dont nous avons parlé; on fait chauffer alors ces peaux à environ 28 R° ou 35 c°, ce qui les fait mousser et les nettoie parfaitement. Alors, elles retirent ces peaux de la chaudière de terre, les tordent, sans en faire sortir l'eau, et les étendent sur un ratelier composé de deux pieux perpendiculaires et de deux bâtons placés horizontalement. Avec des cordes, elles les tendent en tous sens, et, pendant qu'elles se sèchent, elles les frottent constamment avec une pierre ou un morceau de bois dur et arrondi, pour en faire sortir l'eau et la graisse, jusqu'à ce qu'elles soient parfaitement sèches. Alors, l'opération est terminée.

Une femme peut, dans un seul jour, préparer huit ou dix de ces peaux.

### *Manière de tanner en Irlande.*

En 1766, M. Rankin annonça que la bruyère, qui est très commune en Irlande, contenait un principe tannant, susceptible de remplacer l'écorce de chêne. Plusieurs expériences successives lui ayant réussi, il publia le procédé suivant; on met la bruyère daus une grande chaudière pleine d'eau, et on la laisse bouillir environ trois heures, qui suffisent pour en extraire le suc. On transvase ensuite cette eau dans de grandes cuves, qu'il faut placer de façon qu'on puisse en retirer l'eau une seconde fois. On doit avoir soin de ne mettre les peaux dans cette dernière eau, que lorsque sa chaleur est tombée à environ 352 c° ou 28 r°. Cette façon de procéder nourrit, pour ainsi dire, les peaux, et les tanne beaucoup plus aisément que ne le fait la méthode ordinaire, qui était de les jeter dans l'écorce froide. Il ne faut pas se servir de cuves de fer, elles noirciraient et durciraient le cuir. On doit avoir soin de changer souvent la décoction de bruyère, et quand on l'emploie, de ne donner à la liqueur tannante que le degré de chaleur que nous venons d'indiquer. Par ce procédé, on obtient un fort bon tannage.

### *Procédé des cuirs à Muron.*

Lorsque les peaux sont encore fraîches, on les fait tremper pendant huit jours dans des puits particuliers, ou dans la rivière; mais lorsqu'on les emploie sèches, on les retire tous les jours de l'eau pour les craminer. Quand elles ont été suffisamment trempées, on les retire, et on les met dans une dissolution composée de deux parties de cendres de four et une de chaux vive; on fait dissoudre la cendre et la chaux à l'eau bouillante; ayant soin de remuer continuellement. On verse ensuite ce mélange dans une cuve; on le délaie dans une quantité d'eau proportionnée au besoin, et l'on y plonge les peaux. Pour qu'elles ne touchent pas à la cendre, qui gagne toujours le fond, on établit une grille dans la cuve.

On laisse les peaux daus ces cuves jusqu'à ce que le poil puisse s'arracher, ce qui arrive ordinairement au bout de huit jours, ensuite on les retire et on les dépile avec le couteau rond.

On attache, après cela, les peaux deux à deux, on les sus-

pend à des perches, et on les place ainsi au courant de l'eau, afin qu'elles soient entièrement purgées de la cendre et de la chaux. Au bout de trois jours, on retire les peaux de la rivière, on enlève la fleur de dessus, et on les laisse égoutter; ensuite on les écharne et on les foule aux pieds.

Les petites peaux sont mises dans une espèce de petite mare qu'ils appellent *kakscha*, et qui est remplie d'un mélange d'eau chaude et de crotte de chien. Quand elles y ont trempé pendant vingt-quatre heures, on les retire, on les nettoie, on les rince, et on les fait macérer dans un passement composé de farine d'avoine et de *malt* de *quaas;* elles y restent vingt-quatre heures. On les met ensuite dans une eau de tanneurs qu'on nomme *sok*, où elles restent trois jours; ensuite on les travaille comme je vais le dire.

On fait couler dans la cuve moitié eau pure et moitié eau de tanneur; on couche les peaux sur la grille, après les avoir saupoudrées chacune en particulier avec de l'écorce de chêne pulvérisée : les petites peuvent y rester huit jours; on y laisse davantage celles qui sont plus fortes et plus épaisses. En tirant les peaux de cette cuve, on les rince, on les foule aux pieds, on les écharne, on les recoule, et on répète quatre fois la même opération, ayant soin chaque fois de saupoudrer les peaux avec de l'écorce : la quatrième fois, on laisse les peaux dans la cuve pendant trois semaines. Quand on les juge suffisamment tannées; on les étend deux à deux, et à mesure qu'elles se sèchent, on les remet entre les mains des corroyeurs chargés de leur donner la couleur et le lustre.

Pour le cuir rouge, on prend le plus communément des peaux de boucs et des peaux de veaux de tout âge, jusqu'à deux ans. Le cuir rouge se teint avec du bois de santal rouge, et le noir avec du bois de santal noir. Pour une grande peau, il faut une livre de santal, une demi-livre suffit pour une petite peau. Pour teindre cent peaux en noir, on fait dissoudre dans la teinture avec le santal, trois livres de vitriol vert ou couperose, et pour cent peaux rouges, trois livres d'alun. Avant de teindre les peaux, on les coud tout autour avec des courroies fort minces, et on leur donne la forme de sacs, ne laissant qu'une petite ouverture pour introduire la teinture bien chaude; ensuite on ferme aussi cette ouverture, et on roule la peau en tout sens, afin que la teinture se répande également sur toute la surface. Cette opération terminée, on laisse

sécher la peau, et on lui donne ensuite une seconde et même une troisième couleur, avec cette différence seulement, qu'on ne donne la deuxième et la troisième teinte que par couche; après avoir fait de la peau une espèce de rouleau. Lorsque la peau est assez colorée, on l'enduit du côté de la chair de goudron de bouleau, ou d'huile de baleine. Lorsque la peau commence à sécher; on la lustre avec des pommelles, dont les rainures sont extrêmement fines et serrées; c'est en calendrant le cuir en long et en large avec ces pommelles qu'on lui donne ces légers sillons qui s'aperçoivent dessus. Quand le cuir est calendré; on l'essuie et on l'asperge avec de l'huile de chenevis; enfin, on lui donne le dernier lustre sur un chevalet.

*Travail des Kalmoucs.*

Chez les Kalmoucs, ce sont les femmes qui sont chargées de tanner les peaux. Pour préparer les peaux de jeunes agneaux, elles les lavent dans de l'eau tiède, les étendent en plein air, et les font sécher à moitié; ensuite, elles les ratissent sur chair, afin de les bien nettoyer, puis elles les exposent de nouveau à l'air, soit sur le gazon, soit sur des feutres. Pendant trois jours, elles les enduisent trois fois chaque jour avec du marc d'eau-de-vie de lait, ou avec du lait de vache bien aigrel, dans lequel elles mettent un peu de sel : le quatrième jour, on met les peaux sécher, et on les travaille en les froissant dans les mains et sur les genoux, en tout sens, jusqu'à ce qu'elles soient entièrement souples.

Quand on tanne avec du lait aigre des peaux plus fortes, telles que celles avec lesquelles nous faisons les bottes ou autres ouvrages semblables, on se sert, pour les rendre souples, d'une espèce de brisoir dont les bords sont à rainures, et qui se couche par terre.

Pour que ces peaux résistent à l'humidité et à la pluie, on les passe par la fumée. A cet effet, on allume un feu médiocre dans une petite fosse, et on jette par dessus du bois pourri, du fumier desséché ou des pommes de pin, qui produisent une fumée plus épaisse. On se sert aussi de crottin de mouton, et de ce qu'on appelle la *stipa capillata*.

On fiche en terre tout autour de la fosse des bâtons disposés en forme de pyramide, que l'on couvre totalement avec les peaux qu'on veut fumer. On change de tems en tems l'arrangement de ces peaux, et on place en bas celles qui étaient en

haut, afin qu'elles se pénètrent toutes également de fumée. On continue ainsi pendant environ une heure, et puis on travaille à rendre souples les peaux qui ont contracté une certaine raideur; ensuite, on les frotte du côté de la chair avec de la craie ou du gypse en poudre; on les ratisse et on les lustre avec des lames affilées; enfin, après les avoir blanchies de nouveau avec de la craie, on nettoie bien le poil et on les bat.

Les peaux de boucs et de moutons, destinées à faire de grandes culottes pour monter à cheval, ou des habits de voyage pour l'été, s'apprêtent de la manière suivante : on roule les peaux encore fraîches, et on les laisse dans un coin, jusqu'à ce que la laine ou le poil s'en détache de lui-même; alors, on les enduit de lait aigre, et on les travaille de la même manière que les peaux d'agneaux; ensuite, on les étend sur la terre, et l'on enduit le côté de la chair avec une forte décoction de racine de *statice*, à laquelle on ajoute de l'alun et une certaine quantité de graisse de mouton; après cela, on fait sécher les peaux. On recommence cette opération jusqu'à ce que la couleur jaune tirant sur le brun, de la racine, ait exactement pénétré les peaux. Ces peaux résistent très bien à l'humidité.

Les Kalmoucs qui servent dans les pêcheries russes, et qui vivent de poissons, écorchent la grande carpe de mer, en font sécher la peau, en enlèvent les écailles et la tannent ensuite. Pour cela, ils se servent de lait aigre, de marc d'eau-de-vie, ou d'une décoction de *statice*. Les peaux de cette espèce, qui sont à demi transparentes, servent à faire des capottes pour garantir de la pluie.

Les différens ustensiles qui servent dans le ménage sont presque tous faits en cuir chez les Kalmoucs. On emploie, pour les cuirs destinés à cet usage, les peaux de bœufs et de chevaux : la partie du dos est celle qu'on regarde comme la meilleure. Pour préparer les peaux de cette espèce, on les fait échauffer dans de l'eau bouillante jusqu'à ce que le poil s'en détache : d'autres les dépilent avec de la cendre; ensuite on les ratisse et on les rince proprement dans une eau courante. Quand elles sont tirées de l'eau, on les étend au soleil. Avant qu'elles soient sèches, les femmes les taillent par morceaux en leur donnant la figure du vase qu'elles veulent former, et elles cousent ces morceaux pendant qu'ils sont encore frais, avec des nerfs; ensuite elles dilatent la peau, lui donnent

le forme désirée, et la font sécher devant un feu qui donne beaucoup de fumée.

Ces vases conservent une odeur très désagréable qui se communique à tout ce qu'on peut mettre dedans; ils se ramollissent même par l'introduction d'un liquide ou trop froid, ou trop chaud; mais on obvie à ces deux inconvéniens, en passant les vases à une forte fumée pendant plusieurs jours de suite. Par ce moyen, on parvient à leur donner la transparence de la corne, et à les rendre d'une solidité telle, qu'ils peuvent servir pendant un très grand nombre d'années sans se détériorer.

*Méthode anglaise pour tanner les filets, voiles, cordes, etc.*

Les filets, les voiles, les cordes, par leur nature et leur emploi sont bientôt détériorés. Pour les conserver le plus longtems possible, on a recouru au tannage. Nous allons faire connaître le procédé qui est dû à un constructeur de vaisseaux de Bridport. Il consiste à prendre un quintal de branches de chêne et autant d'écorce provenant de quelques tanneries, qu'on fait bouilllr dans 337 litres d'eau jusqu'à ce qu'elle soit réduite à environ 270 litres. On retire alors le bois et l'écorce de chêne, on plonge dans la chaudière les filets, voiles, cordes, etc, en ayant soin qu'ils soient recouverts par la liqueur et qu'ils ne reposent point sur le fond de la chaudière. Tout étant bien disposé, on fait bouillir pendant environ trois heures, après quoi on laisse refroidir graduellement, on en retire les objets précités et on les fait sécher.

Rigoureusement parlant, on ne peut point donner le nom de tannage à cette opération. Ce n'est qu'une combinaison de l'extractif et du tannin avec la fibre végétale dans un état bien différent de celui que ces deux principes contractent avec la gélatine et la fibrine des peaux.

*Machine de M. Jacob Perkins pour crépir et donner le grain à la peau et au cuir, importée en France par M. Degrand.*

Explication des figures.

Pl. 4, fig. 2, élévation latérale.
fig. 3, vue de face,
fig. 4, plan.

*a*, bâtis dont les pièces sont assemblées par des boulons avec écrous.

*b*, gros arbre horizontal en bois, dont les tourillons en fer *c*, roulent dans les collets *d*, en cuivre ou en métal de composition.

*e*, quatre bras en bois, fixés au milieu de l'arbre *b*, et courbés en équerre à leur base.

*f*, quatre petits cylindres canelés, en bois de gayac, dont l'un est ajusté au sommet de chaque bras; les canelures de ces petits cylindres sont plus ou moins serrées suivant que le grain que l'on veut donner à la peau est plus ou moins fin.

*g*, deux coulisses en fer, ajustées sur chacun des bras et recevant à leur extrémité les tourillons de l'un des cylindres cannelés *f*; ces coulisses glissent contre des galets *h*, fig. 2, logés dans les bras *e*, et dans les guides *i*, qui les maintiennent dans leurs positions.

*k*, fig. 2, ressort appuyant contre le dessous de la base des coulisses *g*, et tendant constamment à éloigner ces coulisses du centre de l'arbre *b*.

*l*, vis à écrou fixe, dont le bout repose sur la base de la coulisse *g*, au-delà de la quantité nécessaire. Il résulte de cette disposition que, lorsqu'on serre la vis *l*, la coulisse *g*, comprime le ressort *k*, et s'approche de l'arbre *b*; le contraire a lieu quand on desserre la vis *l*.

*m*, pièces formant cadre dans l'intérieur du bâtis; elles sont creusées suivant un arc de cercle, dont le centre est celui de l'arbre *b*; de manière à ne pas pouvoir empêcher la course des bras *e*, ce cadre doit être assez solide pour résister à la pression qu'exerce contre lui l'extrémité des bras *e*: il est garni, à cet effet, intérieurement, d'une pièce de bois dur contre laquelle passent les cylindres cannelés *f*.

*n*, cercle boulonné sur les bras *e*, et servant à consolider ces bras.

*o*, poulie sur l'arbre *b*: elle est destinée a recevoir, par des courroies ou des chaînes, l'action du moteur pour le transmettre à l'arbre *b*. Ce moteur peut être une machine hydraulique ou toute autre puissance quelconque capable de produire l'effet qu'on se propose.

*Jeu et effets de la machine.*

La peau préparée de la manière ordinaire, c'est-à-dire telle que la reçoit l'ouvrier chargé, d'après le procédé usité, de la polir à la main avec un cylindre de verre, et de la crépir ou

grener avec une mollette en gayac, étant posée sur la pièce de bois dur qui garnit intérieurement le cadre *m*, ou fait tourner l'arbre *b*, à l'aide du moteur. Alors, le cylindre cannelé *f*, imprime en tournant, des cannelures sur la peau, et avance graduellement, et comme les cylindres *f*, dont les supports appuient sur les ressorts *k*, ont la facilité de se refouler sur l'axe de l'arbre *b*, en comprimant les ressorts, il en résulté que ces cylindres cédent aux différentes épaisseurs qui peuvent se rencontrer dans la peau ou dans le cuir soumis à leur action.

L'ouvrier qui conduit l'opération fait glisser la peau quand il juge que les cylindres ont suffisamment grené la portion soumise à leur action.

Quand la moitié de la peau a reçu le grain, l'ouvrier la retourne pour crépir de la même manière l'autre moitié, et comme il ne suffit pas de grener dans un seul sens, la peau est retournée dans le sens convenable au grain que l'on veut avoir.

Pour empêcher que le frottement n'échauffe trop la pièce de bois dur du cadre *m*, on la mouille de tems en tems avec une éponge imbibée d'eau ou d'huile, ce qui se fait sans arrêter la machine; il suffit d'en suivre le mouvement avec attention, de l'œil et de la main.

Les cylindres *f*, frottent, dans leur révolution, sur des brosses qui les nettoient : sur l'axe de chacun de ces cylindres est une roue à rochet avec encliquetage *p*, fig. 1, dont l'objet est d'empêcher les cylindres *f* de tourner sur leur axe. Il résulte de cette disposion que, quand les cannelures du cylindre *f* sont usées sur un point, on peut faire tourner les cylindres de manière à leur faire présenter de nouvelles cannelures, que l'on fait fonctionner jusqu'à ce qu'elles soient usées. Alors, on en présente de nouvelles et ainsi de suite jusqu'à ce que les cylindres soient hors de service et qu'il soit nécessaire de les remplacer.

*Certificat d'additions.*

On peut couler en fonte de fer et d'un seul jet l'arbre *b*, la poulie *o*, les bras *e*, et le cercle *n*.

*Des déchets ou résidus et du produit des tanneries.*

On nomme déchets ou résidus, 1° les échancrures et autres parties des peaux qui ne pouvant être d'aucun usage, servent

à faire de la colle; 2° la bourre, les cornes, le crin, la tannée et la chaux usée.

La colle ou les échancrures se vendent, suivant la qualité, de 16 à 24 francs le quintal. Celles de veau pour la fabrication de la colle ont toujours été regardées comme les meilleures.

M. Delalande a prétendu que les échancrures provenant des peaux préparées à la jusée, n'étaient pas propre à faire de la colle, parce qu'elles étaient trop grasses; c'est une erreur, car les tanneurs de Paris, qui ne travaillent les gros cuirs qu'à la jusée, vendent indistinctement les échancrures de ces peaux comme celles des baudriers qu'ils ont travaillés à la chaux.

La bourre ou le poil, quand il est mélangé, se vend de 12 à 15 francs le quintal; le prix de celui de veau, sans mélange va jusqu'à 18 francs. M. Delande, induit en erreur par M. Guinard, a cru aussi que le poil ou la bourre des peaux préparées à la jusée ne valait rien, c'est une erreur d'autant plus grande, que les tanneurs la vendent sans que les acheteurs fassent à cet égard la moindre observation. La jusée ne saurait nuire en rien au poil des animaux; on sait que c'est une des parties animales qui résiste le plus à la décomposition, aussi ne se pourrit-il que très difficilement, même enfoui dans la terre ou dans le fumier. Il peut se conserver dans la terre plusieurs années.

On vend les cornes, le cent, suivant la grosseur et la grandeur, de 25 à 50 francs.

Le crin des émouchets vaut communément de 15 à 20 sous la livre.

Les bouchers de Paris gardent les émouchets et les vendent séparément; ainsi les tanneurs de ce pays n'ont pas le bénéfice du crin. Il n'en est pas de même dans les départemens.

La chaux usée, qui peut servir, soit pour des murs de clôture, et même pour des fondemens, soit pour engraisser les terres, donne un produit très modique: celle qui a servi pour cinquante cuirs n'est pas vendue plus de 3 francs.

La tannée ou vieille écorce qu'on retire des fosses quand les cuirs sont tannés, se vend ou en mottes, ou telle qu'elle est en sortant des fosses.

On fait à Paris de grosses et de petites mottes; les grosses se vendent de 8 à 10 francs le millier; les petites de 4 francs à quatre francs 50 centimes.

La tannée qui n'est pas mise en mottes sert aux jardiniers pour les couches et les serres chaudes, afin d'y conserver la chaleur douce et constante dont on a besoin pour les plantes exotiques de l'Afrique et de l'Amérique méridionale. Les jardiniers l'achètent au tombereau, de 5 à 6 francs.

Pour tirer un meilleur parti de la tannée, on l'applique au chauffage, pour cela on la réduit en mottes dans un moule cylindrique de cinq à six pouces de diamètre, sur deux ou trois pouces de hauteur, en fer ou en cuivre; il a ordinairement deux anses par lesquelles on le prend pour faire tomber les mottes quand elles sont achevées. L'ouvrier place le moule sur une planche ou sur une pierre unie, et il le remplit de tannée qu'il foule avec ses mains ou avec ses pieds jusqu'à ce qu'elle ait pris de la consistance et qu'elle soit devenue ferme; on met ensuite ces mottes dans le séchoir jusqu'à ce qu'elles soient dégagées en grande partie de leur humidité. On donne différens noms à ce séchoir; on l'appelle indistinctement le *percher*, la *loge à mottes* et les *étentes*. Il est communément composé de planches légères, ou plutôt de perches qui sont soutenues par de petits montans.

Les ouvriers en province font environ deux milliers de mottes par jour, mais elles sont, en général, plus grosses et plus frappées qu'à Paris, où l'on en fait jusqu'à quatre milliers.

La tannée est si abondante à Paris, que les fabricans sont par fois obligés d'en donner une partie, ou de la vendre à si vil prix, qu'on peut dire qu'ils ne trouvent en cela qu'un très léger dédommagement. Quoique M. Delalande ait prétendu que la tannée rendait la dix-septième partie du prix de l'écorce; tandis qu'elle ne rend pas même deux pour cent net du prix principal.

M. Delalande est entré sur les frais et le produit des tanneries, dans les plus petits détails. D'après lui, 50 cuirs à la chaux donnent par an un bénéfice net de 66 francs; la même quantité de cuirs à l'orge, 211 francs; et enfin, 50 cuirs à la jusée produisent net au tanneur 254 francs.

D'après ces résultats, s'ils sont exacts, les cuirs à la chaux sont ceux qui donnent le moins de bénéfices et ceux à la jusée en ofrent le plus. Au reste les bénéfices doivent être relatifs aux variations du prix des matières premières, de la main-d'œuvre, etc.

*Aperçu sur les avantages produits par la fabrication des cuirs, par M. le comte Chaptal.*

A la suite des données de M. Delalande, nous avons cru devoir placer ici l'aperçu sur la tannerie, que M. le comte Chaptal a publié dans son bel ouvrage, sur l'industrie française. De tous les arts, dit-il, qui opèrent sur les peaux pour les approprier à nos besoins, il n'en est pas qui soit plus important que celui de la tannerie. Pour s'en former une idée, il suffit d'évaluer la quantité de peaux tannées annuellement dans les fabriques de l'intérieur de la France. Cette quantité se compose de la dépouille de quelques-uns des animaux qui sont consacrés à la nourriture, et de ceux qu'on jette à la voirie. Les premiers sont les bœufs, les moutons, les vaches et les veaux ; les seconds sont les chevaux. On doit ajouter à ce résultat le nombre de peaux en poil qu'on importe pour le même usage.

| | |
|---|---|
| La consommation des bœufs et vaches est chaque année de | 857,000 |
| Celle des veaux, de | 2,032,000 |
| La mortalité des chevaux, de | 111,000 |
| | 3,000,000 |

En supposant le poids moyen des peaux de bœufs et vaches, de 55 demi-kilogrammes, par rapport à celles des vaches, qui ne sont, terme moyen, que du poids de 45, et portant la valeur du demi-kilog. à 35 centimes, il en résulte que la totalité des peaux provenant de la dépouille de ces animaux, représente une valeur de....................16,497,250

| | |
|---|---|
| En ajoutant à cette somme celle de | 3,950,500 |
| provenant de l'importation des cuirs en poil, la valeur totale des peaux de bœufs et de vaches employées dans la tannerie, s'élève à | 20,447,750 |
| En prenant le poids de 12 demi-kilog. pour terme moyen du poids des peaux de veaux, et supposant de 60 centimes le prix de chaque demi-kilog., la totalité forme une valeur de | 14,630,400 |
| Les 110,000 peaux de cheval représentent une valeur de | 770,000 |
| Le capital qui alimente nos tanneries, est donc de (1) | 35,848,150 |

(1) M. Chaptal ne comprend pas dans ce calcul, les ustensiles l'achat des écorces, les loyers, etc.

non compris les peaux de moutons et autres. Ce capital était plus fort, il y a quelques années, à cause de l'énorme quantité de cuirs que consommaient nos armées. Alors, nous importions pour 11 à 12 millions de peaux en poil; mais dans des tems ordinaires, je ne crois pas qu'on puisse en porter l'évaluation plus haut que je ne l'ai fait.

Une peau du poids de 100 demi-kilog., après qu'on a distrait les cornes, le poil, le sang, la graisse, les extrémités des pates, les oreilles, la queue, etc., donne, par le tannage, 55 demi-kilog. de cuir, qui se vend environ 1 f. 50 c. le demi-kil. Ainsi, une peau du poids de 50 kilogr. coûte 35 fr., et se vend 82 f. 50 c.

Eu égard à la nature des peaux de vaches, on peut établir que le tannage ne fait que doubler le prix des peaux.

D'après cela 35,848,150 fr. valeur en peaux, donneront une valeur en cuirs de.................... 71,696,300 fr.

La tannerie a encore l'avantage de donner de la valeur à nos bois pour l'emploi que l'on fait de l'écorce de chêne. On évalue à 150 francs le prix de l'écorce qu'on retire d'un hectare de bois taillis, lorsqu'on a des tanneries dans le voisinage. Le tannage ne fait que disposer les peaux à subir de nouvelles opérations qui constituent d'autres genres d'industrie, tels que la fabrication des bottes, des souliers, des selles, des harnais, etc. Ici, le cuir prend une autre valeur, et cette valeur est presque toute en main-d'œuvre. Je prendrai pour exemple, la fabrication des souliers, qui consomme la plus grande partie des peaux tannées.

La fabrication d'une paire de bons souliers emploie :

| | | |
|---|---|---|
| Cuir pour semelles........................ | 1 f. | 25 c. |
| Peau pour empeignes........................ | 1 | 75 |
| Fournitures de peau blanche, fausses semelles. | 1 | |
| Façon.................................. | 2 | |
| Total.......... | 6 | |

Un ouvrier fabrique, en général, deux souliers et un quart de soulier par jour; il existe à Paris trente-un mille cordonniers inscrits au bureau de placement, ce qui supposerait une fabrication de 34,875 paires de souliers par jour, et, par conséquent, une valeur de main-d'œuvre pour les ouvriers, de 69,750 f., et pareille somme pour les ouvriers entrepreneurs, en calculant à 8 francs le prix de la paire de souliers.

Ces valeurs restent les mêmes, soit qu'on travaille des souliers ou des bottes. Mais comme on ne peut pas supposer que les trente-un mille cordonniers soient tous en activité, par rapport aux maladies, à l'inaction quelquefois forcée, ou aux dérangemens, on peut borner le travail à celui de vingt-cinq mille ouvriers, ce qui réduit la fabrication à 28,125 paires de de souliers et la main d'œuvre des ouvriers à 56,250 f.; les bénéfices des entrepreneurs, à pareille somme.

Il en résulte donc, que 28,125 paires de souliers à 8 f. font, par jour, un produit de. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 225,000

Pour trois cents jours de travail de l'année. . . 67,500,000 dont moitié représente la valeur de la matière première, et l'autre moitié, celle de la main d'œuvre et des bénéfices, y compris l'intérêt des outils, les locations, et l'intérêt de la valeur des ustensiles.

Il faut observer que la cordonnerie de Paris ne travaille pas seulement pour la consommation de la capitale, mais qu'elle envoie dans les provinces ou à l'étranger un tiers de ses produits. Dans une grande partie de souliers de Paris, on emploie des étoffes pour empeignes, ce qui réduit beaucoup la consommation des cuirs, sans diminuer, dans la même proportion, la main d'œuvre et les bénéfices. En outre, sur les 8,437,500 paires de souliers qu'on fabrique à Paris, il y en a au moins, moitié pour les femmes et, dans ces derniers, la consommation des cuirs est moindre d'un quart. D'après cela, on peut réduire à environ 8,000,000 la valeur des peaux employées pour empeignes, et à 6,000,000, celle des cuirs pour semelles.

A l'exception d'une valeur d'environ 6 millions de cuirs tannés, qu'on emploie à d'autres usages, tels que la sellerie, la fabrication des tuyaux, etc., le reste est consommé par la cordonnerie. Dans tous les cas, le cuir prend, par la main-d'œuvre, une valeur double du prix primitif. Ainsi 71,696,300 f. de valeur en cuirs tannés, donnent lieu à un commerce de consommation de 143,392,600 f.

TABLEAU *des principales foires particulièrement destinées à la vente des cuirs.*

| LIEUX. | DÉPARTEMENS. | DATE. |
|---|---|---|
| Avallon | Yonne | 1er avril. |
| Beaucaire | Rhône | 22 juillet. |
| Breuil | Alpes-Maritimes | 9 août. |
| Bourges | Cher | 24 décembre. |
| Saint-Brieuc | Côtes-du-Nord. | La vieille de la Trinité et le 23 septembre. |
| Briga | Alpes-Maritimes | 7 août. |
| Chaudes-Aigues | Cantal | Il s'y tient dans l'année six foires aux cuirs. |
| Chalons | Saône-et-Loire. | 30 octobre. |
| Charleville | Ardennes | Les 25 octobre et 25 novembre, et le lundi après la quasimodo. |
| Caen | Calvados | 1er lundi de carême. |
| Dilling | Moselle | 27 octobre. |
| Saint-Étienne | Alpes-Maritime. | 6 octobre. |
| Guillaume | *Idem.* | 10 sept. et 10 octobre. |
| Grenoble | Isère | 22 janvier, 14 août, 14 septembre. |
| Guingamp | Côtes-du-Nord. | 2e jeudi de carême. |
| Guibrai | Calvados | Le samedi de la Fête-Dieu. |
| Saint-Labour | Landes | 24 septembre. |
| Lannion | Côtes-du-Nord. | 2e jeudi de carême. |
| Luxembourg | Pays-Bas | 23 août. |
| S.-Michel-en-Grève | Côtes-du-Nord. | 19 novembre. |
| Montmeillan | Mont-Blanc | 10 août. |
| Nice | Alpes-Maritim. | 24 août. |
| Pézenas | Hérault | 28 mai, 14 septembre et 11 novembre. |
| Pellerin | Loire-Inférieure | 15 août et 11 octobre. |
| Quintin | Côtes-du-Nord. | 5 foires dans l'année. |
| Tréguier | *Idem* | Le samedi de Fête-Dieu. |

# DEUXIEME PARTIE.

# ART DU CORROYEUR.

La dénomination de corroyeur paraît provenir du verbe *corrigere*, qui signifie redresser, affaiblir, amincir, améliorer, etc., ou mieux de *coriarius*, nom donné par les latins aux ouvriers qui faisaient subir de nouvelles préparations au cuir, nommé par eux, *corium*. Les anciens, comme les modernes entendaient, par ce mot de corroyeur, l'art de travailler, ou de continuer à travailler les peaux tannées, ou les cuirs, afin de leur donner la souplesse, l'uni, la couleur; le lustre, etc., qui leur conviennent, suivant les usages auxquels ils sont destinés. S'il est aisé de concevoir que l'art du tanneur a dû nécessairement précéder celui-ci, il n'est pas moins facile de reconnaître que le corroyage a, pour ainsi dire, créé l'art du bourrelier, du bottier, du cordonnier, du carrossier, du sellier, etc.

Jadis, le corroyeur ne s'occupait que des peaux des petits bœufs et de celles des vaches, veaux, chèvres et moutons. Les peaux des chevaux et des mulets étaient le partage des hongroyeurs, qui les mettaient en alun, et les passaient au suif pour fabriquer le *cuir dit d'Allemagne*. Maintenant, les peaux de ces derniers animaux sont également corroyées, et les cuirs qui en proviennent, remplacent les peaux de chèvres et de moutons pour les empeignes des souliers, les tiges des bottes, etc.

Nous devons faire observer que jadis les corroyeurs donnaient également le nom de vaches aux peaux des petits bœufs, qui ne pouvaient être employées pour faire du cuir fort, tandis qu'à présent, on donne le nom de *bœuf à œuvre*, ou *bœuf étiré* au baudrier de bœuf, et qu'on réserve celui de vaches au cuir de vache corroyé également, nommé le baudrier. Il est reconnu que les peaux de vaches sont préférables pour le

corroyage à celui des jeunes bœufs ; les cuirs corroyés portent différens noms, suivant leur mode de préparation, lequel est subordonné à l'usage auquel il est destiné. Les principaux sont : les *cuirs étirés*, les *cuirs en suif*, les *cuirs en cire*, les *vaches en huile*, les *cuirs de Russie*, etc. On parvient à faire acquérir aux cuirs les qualités désirées, en les *détrempant*, les *défonçant*, les *refoulant*, les *étirant*, les *tirant à la pommelle*, les *passant en huile*, les *mettant en suif*, les *teignant*, les *lissant*, etc. Avant de leur faire subir ces opérations, les corroyeurs commencent par les *échantillonner*, ce qui signifie, en terme de l'art, couper la *queue*, les *chataignes* ou le *front*, et les *brognes* ou *mamelles*, ainsi que les *onglets* qui se trouvent vers les pates de derrière. Ces déchets servent la plupart aux cordonniers à faire les premières semelles : des *chiquets*, des *cambrures*, des *épaisseurs de talon*. etc. Nous devons ajouter que c'est à l'état de *vaches en croûte* qu'on porte ces cuirs au corroyeur.

Suivant quelques fabricans que j'ai consultés, dit M. Dessables, il est des endroits où l'on travaille les cuirs forts avec la pommelle et l'étire ; ce procédé, qui ne peut être mis en usage que quand les cuirs sont mouillés, les raffermit et les rend, dit-on, beaucoup plus beaux. Cependant, comme ce travail est très pénible, nous l'indiquons, sans le conseiller ; d'autant mieux qu'on peut absolument produire le même effet en battant les cuirs sur le marbre avec le marteau.

On m'a également assuré que dans différens pays, les corroyeurs mettaient les cuirs forts en suif, et que, par ce moyen, ils les rendaient imperméables à l'eau. La seule objection que je puisse faire contre ce procédé, qui d'ailleurs, peut être avantageux, est la longueur et la difficulté du travail.

Après cet exposé, nous allons décrire les diverses opérations de l'art du corroyeur : la première est celle du *défonçage*.

### *Manière de défoncer les cuirs.*

La première opération du corroyeur est de défoncer les cuirs, c'est-à-dire, de les ramollir ; pour cet effet, après leur avoir enlevé la queue, les *châtaignes* ou le front, et les *brognes* ou mamelles, ce qu'on appelle *échantillonner*, on les met dans un baquet, où elles restent jusqu'à ce qu'elles aient contracté l'humidité nécessaire pour être travaillées. Autrefois, les corroyeurs faisaient cette opération, en trempant un balai dans l'eau, et en

aspergeant le cuir jusqu'à ce qu'il fût bien humecté ; c'est ce qu'ils appellaient, en termes de l'art : *mettre en humeur.*

Quand la peau est bien humectée, l'ouvrier la place par terre, dans un endroit propre, ou mieux sur une claie, et il la foule aux pieds, jusqu'à ce que l'eau, ayant pénétré exactement dans toutes ses parties, elle soit devenue bien maniable.

Cette claie est faite presque de la même manière que celles dont se servent les maçons pour passer le sable et en séparer les cailloux qui s'y trouvent mêlés (*voy.* fig. 22). Il y en a de deux sortes : les unes, fabriquées par les vanniers, se composent de deux forts liteaux de deux pouces en carré, et d'un mètre de longueur. On pratique sept à huit trous également espacés dans chacun de ces liteaux, dans lesquels on introduit sept à huit forts bâtons qui les tiennent écartés à la distance d'un mètre. Entre ces bâtons, on entrelace de fortes baguettes de bois, à l'instar des corbeilles ; les autres sont faites par des menuisiers. Elles sont formées par quinze forts liteaux, dont huit sont placés dessous à égales distances, et huit autres dessus, de même entaillés à un bois, et chevillés entre eux. Ces liteaux forment huit rangées de lignes parallèles dans un sens, croisées à angles droits par huit autres rangées de lignes parallèles, laissant entre elles des vides d'environ trois pouces en carré.

L'ouvrier, pour défoncer ou fouler les cuirs, doit avoir de gros souliers, qu'on nomme *escarpins de boutique* (*voy.* fig. 40), qui sont faits avec trois semelles du meilleur cuir et des renforts autour de l'empeigne. Pendant un quart d'heure, et quelquefois plus long-tems, l'ouvrier fait plier et replier les peaux à coups de talons et en tous sens. Le pied gauche tient la peau assujétie, pendant que le talon droit la chasse en arrière avec force. On se sert aussi, pour cette opération, d'un instrument qu'on nomme la *bigorne*, c'est une masse de bois de cinq pouces environ d'équarrissage sur quatre pouces et demi de hauteur, ayant un manche de dix pieds et demi, et quatre espèces de dents ou petits pieds de dix-huit lignes de longueur, et c'est avec ces dents qu'on frappe le cuir pour l'amollir (*voy.* fig. 8).

Jadis, on ne bigornait que les vaches destinées à être mises en noir. L'expérience a démontré que toutes les peaux destinées à être mises en suif, doivent être non-seulement foulées

aux pieds, mais encore bigornées, et ces deux opérations demandent encore plus de soin quand les peaux sont dures, et par conséquent plus difficiles à travailler. Pour tourner le cuir, l'ouvrier le tient assujéti sous le pied gauche, tandis qu'il le chasse fortement en arrière avec son talon droit. Ce travail du défonçage est ordinairement confié aux apprentis.

On peut, par défaut d'attention, abuser de la bigorne, en s'en servant pour soulager ses pieds; dans ce cas, la peau peut être mal défoncée: c'est ce qui a fait proscrire la bigorne par plusieurs corroyeurs.

Les peaux fermes demandent à être plus humectées que les autres; il en est de même pour toutes les parties sèches de ces mêmes peaux : c'est une mauvaise méthode d'arroser les cuirs avec un balai, comme le font encore quelques corroyeurs; ils s'humectent infiniment mieux quand ils ont été trempés dans un baquet.

Les peaux, après avoir été défoncées, se travaillent sur le chevalet : ce travail est relatif à l'usage auquel on destine ces peaux. On en distingue de deux espèces. L'un sert à buter, et l'autre à drayer et à déborder, le dernier est ordinairement long de quatre pieds. La planche sur laquelle se place la peau doit être plate, ferme, et ne pas avoir plus de sept pouces de largeur. Ce chevalet peut quelquefois n'être pas assez lourd pour supporter le fardeau et le travail sans se renverser, alors, on le charge avec de grosses pierres, et on lui donne, par ce moyen, toute la solidité convenable (*voy.* fig. 35).

Le travail du chevalet, qu'on nomme *buter les peaux*, se faisait jadis au moyen de trois couteaux différens qu'on nommait *le butoir sourd*, *le butoir tranchant* et *le couteau à revers*. Pour cette première opération, on ne se sert plus à Paris que du couteau à revers. La lame de ce couteau, dont le fil est très rabattu, a ordinairement dix à onze pouces de longueur sur quatre à cinq de largeur; on lui donne deux manches, l'un est placé en forme de croix, et l'autre en ligne directe, l'expérience a prouvé que ce manche placé en croix donne beaucoup de facilité pour tenir l'instrument droit sur la peau, et pour le diriger convenablement. Le couteau à revers a deux tranchans; pour pouvoir se servir également de tous deux, on en rabat un en dessus, ce qui se fait avec un fusil en acier. Les couteaux de cette espèce coûtent fort cher, parce qu'ils

demandent beaucoup de soin de la part du coutelier, qui ne saurait jamais les faire d'assez bonne qualité (*Voy.* fig. 19).

Indépendamment du couteau à revers, on emploie aussi un autre instrument connu sous le nom de *lunette*, parce qu'il est rond, ouvert au milieu et coupant tout autour. Les corroyeurs se servent encore dans les départemens, de deux autres espèces de couteaux, le *butoir sourd* et le *butoir tranchant*. Le premier est ordinairement fait avec un vieux couteau; il a deux manches; sa lame qui ne coupe point est de la largeur de trois à quatre doigts. Le nom du second suffit pour faire voir que la lame est tranchante, elle se fait avec celle d'un vieux sabre, aussi est-elle de peu de valeur (*voy.* fig. 18).

Je ne saurais trop conseiller aux corroyeurs qui conservent encore leurs anciennes habitudes, de se conformer aux usages adoptés par ceux de Paris, de n'employer, pour buter les peaux, que l'étire; de faire cette opération sur la table plutôt que sur le chevalet, de renoncer entièrement aux butoirs sourd et tranchant, et de ne se servir que du couteau à revers pour écharner, drayer, déborder, dégorger, etc.

Buter les peaux, c'est nettoyer les endroits faibles, en enlever les *boutures*, et faire disparaître les parties filamenteuses qui ne tiennent que légèrement à la peau, et qui sont couvertes de tannée. Les veaux, les moutons, les chèvres, les croupons destinés à être mis en huile, et les extrémités des baudriers qu'on veut laisser dans toute leur épaisseur, doivent être butés.

### *Drayer les peaux.*

La seconde opération du corroyeur est celle de drayer les peaux au moyen du couteau à revers dit la *drayoire*. Cet instrument avait jadis quinze à seize pouces de longueur sur cinq à six de largeur; maintenant il est réduit à dix ou onze pouces de long. Pour sa forme, nous l'avons déjà fait connaître.

Quand les cuirs ont été butés, on les draye, c'est-à-dire, qu'on enlève avec le couteau à revers toute la superficie du côté de la chair : c'est le seul moyen d'établir l'égalité dans l'épaisseur, et c'est aussi la raison pour laquelle on doit drayer toutes les vaches qu'on destine à être mises en huile et en suif. Quand il se trouve des parties faibles dans les peaux, au lieu de les drayer, on se borne à les buter, c'est-à-dire,

à les bien nettoyer, car pour peu qu'on diminuât ces parties, on les rendrait beaucoup trop minces.

Les corroyeurs de Paris ont reconnu que toutes les peaux en général doivent être drayées, en ayant égard toutefois à l'usage qu'on en veut faire.

Le couteau à revers est le seul dont on doive se servir pour dégorger les veaux et les moutons, c'est-à-dire, pour baisser les têtes de ces peaux, et il est absolument inutile d'employer la pierre ponce : c'est ainsi qu'en simplifiant les opérations, on les a rendues plus faciles.

On bute presque toujours à Paris sur une table avec l'étire; dans ce mode d'opérer, le chevalet devient inutile. Il est des fabriques dans lesquelles on draye seulement les *vaches noires*, les *vaches rouges* et les *vaches d'Angleterre*, tandis que dans d'autres on draye indistinctement tous les cuirs. C'est également ce dernier moyen qu'on suit à Paris, avec cette seule différence que, pour déborder, on se sert du *chevalet français* et pour les autres opérations, du *chevalet anglais*.

Quand on veut parer les cuirs à la lunette, on se sert encore du chevalet français. Cependant, dans presque tous les ateliers de Paris, la table a été substituée au chevalet, et c'est sur la table et avec l'étire qu'on bute toutes les peaux (*voy*. fig. 15, l'action de celui qui bute les peaux).

*Travail de la Pommelle ou Paumelle.*

Règle générale : toutes les peaux tannées soumises au corroyage doivent être *tirées à la paumelle*. L'art du corroyeur a subi de telles améliorations, que la marguerite seule est employée, à peu d'exceptions près, pour toutes les opérations qui se faisaient avec la paumelle. Ce dernier outil est ainsi nommé, parce qu'il garnit la paume de la main et qu'il en fait les fonctions. Cet outil est carré, d'un bois dur, tel que le cormier, le cornouillier, le poirier; sa longueur est d'un pied environ sur cinq pouces de largeur. Les grosses ont au milieu deux pouces d'épaisseur et un pouce seulement aux extrémités. Ces dimensions se réduisent à moitié pour les petites; le dessus de la pommelle est plat et uni, mais le dessous est arqué et bombé, et en même tems sillonné sur la largeur, c'est-à-dire, couvert de cannelures droites et parallèles, ou de sillons creux dont les entre-deux sont aigus, comme des triangles isocelles. Les sillons des grosses pommelles ont de une à deux lignes de pro-

fondeur sur trois de largeur; les autres diminuent en proportion de l'outil. La partie supérieure est garnie d'une petite bande de cuir attachée vers le milieu des côtés avec des clous, et qui traverse la longueur de la pommelle; l'ouvrier passe sa main entre le cuir et le bois, et étend le plat de la main sur la pommelle. C'est ainsi qu'il la tient pour le travail qu'il se propose. J'ai tiré cette description de M. Delalande.

Il suffit de connaître la structure d'une seule pommelle, pour se faire une idée de toutes (*voy.* fig. 26).

La marguerite est faite absolument comme une pommelle, et n'en diffère que par la grandeur. Au lieu d'un pied de longueur, elle a de quinze à dix-huit pouces; sa largeur est de quatre pouces et demi, son épaisseur de deux à trois pouces vers les bouts, et de quatre à cinq au milieu. Comme elle est beaucoup plus lourde que la pommelle, et par conséquent plus difficile à manier; on met sur un bout, par dessus, une bande de cuir qu'on nomme manique, sous laquelle l'ouvrier passe son bras; sur le bois est placé un coussinet qui en soutenant le coude de cet ouvrier, l'empêche de se meurtrir. A l'autre bout de la marguerite, est placée une grosse cheville ou un manche en bois de la hauteur de trois à quatre pouces. C'est par le moyen de ce manche, que l'ouvrier retient et dirige la marguerite à son gré (*voy.* fig. 5).

Cet instrument est le seul dont on se serve pour rebrousser, corrompre, crépir et redresser les cuirs, les adoucir, relever le grain et coucher la chair. On conçoit que les dents de la marguerite sont proportionnées à sa grosseur, et que par conséquent les sillons ont plus de profondeur que ceux de la pommelle; il y a d'ailleurs des marguerites de différentes grosseurs, et proportionnées à la peau qu'on veut confectionner. On se sert aussi par fois de liége pour certains cuirs particuliers. Celles-ci servent à adoucir la peau, relever le grain et coucher la chair.

Pour corrompre une peau, on la double fleur contre fleur, et on l'étend sur la table; alors l'ouvrier avance la marguerite sur la chair, et il la retire fortement en ramenant le quartier du cuir, qui frotte inégalement sur le milieu; il réitère cette opération sur les trois autres coins, et c'est ainsi qu'on donne au cuir de la souplesse: on appelle ce travail corrompre des quatre quartiers.

Pour rendre la peau plus douce, et abattre le grain, on la

*rebrousse*, c'est-à-dire qu'on passe la marguerite sur la fleur, on crépit de cul en tête et de travers, les peaux qui doivent être mises en noir; quant aux veaux, on se contente de les rebrousser de cul en tête, et de les crépir de travers.

Quelques corroyeurs ont adopté une méthode qui abrège beaucoup ce travail, c'est de mouiller les peaux de vaches et celles de chèvres, avant de les mettre en noir, et de ne les corrompre des quatre quartiers qu'après ce travail.

### *Étirer les cuirs.*

Le travail de *l'étire* est nécessaire pour les cuirs corroyés; il a pour but d'abattre le grain, d'étendre la peau et de la rendre plus uniforme. Cette opération est désignée aussi quelquefois par les noms *abattre, étendre* et *retenir :* elle prend son nom d'*étirer* de celui de l'instrument connu sous le nom d'*étire* pour cette opération. Cet outil se compose d'une plaque de fer ou de cuivre, épaisse d'une ligne, longue de cinq à six pouces, et dont la hauteur ne doit pas excéder trois pouces et demi; cette plaque, du côté opposé au manche, offre un tranchant parfaitement carré, le manche a communément de neuf pouces à neuf pouces et demi de longueur, et trois pouces et demi de hauteur. Quelques corroyeurs préfèrent l'étire en cuivre, parce qu'elle n'est pas sujette à noircir les peaux comme celle en fer; cependant, comme l'étire en cuivre présente un inconvénient d'une autre espèce, qui est de s'user facilement et de ne pas résister au travail, ce qui fait perdre beaucoup de tems à l'ouvrier obligé de repasser la lame, on se sert presque généralement d'étire de fer ou d'acier; c'est avec cette dernière qu'on bute la vache étirée (*voy.* fig 1^re^, action de celui qui étire).

Les étires de fer valent de 30 à 35 sols, et celles en cuivre, de 50 à 55 sous. Mais, comme nous l'avons déjà fait observer, l'étire en fer, surtout quand on n'en prend pas beaucoup de soin, étant sujette à noircir les peaux, on se sert de celle en cuivre pour les *vaches étirées*, les *vaches rouges*, les *peaux façon d'Angleterre*, et généralement pour toutes celles qu'on craint de noircir. Pour éviter cet inconvénient attaché aux étires en fer et celui des étires en cuivre qui s'usent trop vite, il est des corroyeurs qui en ont en acier dont ils se servent plus particulièrement pour la vache étirée. On s'est servi aussi d'une autre sorte d'étire dont la forme, vers le tranchant, et

en demi-lune. On en connaissait d'autres de diverses grandeurs par le bas; toutes se terminaient ordinairement par une forme arquée et étaient plus larges au tranchant qu'au manche.

Pour étirer un cuir, le corroyeur tient son instrument des deux mains perpendiculairement, et à plomb; il racle fortement les parties qui sont trop épaisses, et fait disparaître la tannée ou les chairs qui pourraient être restées sur le cuir; s'il y rencontre quelques endroits faibles, il rapproche les parties sur elles-mêmes, afin de masquer autant que possible les défectuosités; on appelle cette opération *rentrer*. Le travail de l'étire rend la peau plus douce, plus compacte, et en même tems plus égale partout; de là viennent les noms *tendre*, *retenir*, *abattre* et *étirer*, qu'on emploie indistinctement pour désigner l'opération que je viens de décrire; on étire les peaux sur la table, et non sur le chevalet (*voy.* fig. 12).

Les anciennes étires étaient dépourvues de manche; elles étaient bordées de cuir, afin qu'elles ne blessassent point les mains des ouvriers.

Jadis, on ne soumettait au travail de l'étirage que les vaches et les veaux en suif, les vaches noires et rouges, les vaches étirées et les moutons; on butait toutes les autres peaux. Maintenant, comme nous l'avons déjà dit au commencement de cet article, cette opération s'applique à toutes les peaux. Les principales qualités du cuir étiré sont d'être ferme et lisse, de sorte qu'il n'a besoin ni d'huile, ni de suif.

### *Parer les peaux à la lunette.*

Les corroyeurs de Paris ont abandonné la lunette, et ne se servent plus, pour parer les cuirs, que du couteau à revers; ils prétendent même, et avec fondement, que ce dernier instrument est bien préférable au premier; mais cependant, comme dans les provinces, on pare encore à la lunette, je vais faire connaître cette opération telle que l'a décrite M. Delalande.

La lunette, dit-il, est un couteau circulaire et tranchant tout autour. Il a dix ou douze pouces de diamètre, et une ouverture ronde de quatre à cinq pouces de diamètre dans le milieu, pour passer les mains; la lunette est concave, et présente la forme d'une sébille ou d'une calotte; c'est le dos ou la partie convexe qu'on appuie sur la peau; elle n'est pas d'un tranchant parfaitement affilé, mais elle doit avoir le fil un peu

rabattu du côté de l'ouvrier, ou du côté opposé à la peau ; on rabat ainsi le fil avec le fusil, pour que le tranchant n'entre pas trop dans la peau (*voy.* fig. 21).

Avant de parer une peau, on doit la déborder, c'est-à-dire, enlever avec le couteau à revers, sur les bords, ce que la lunette doit ensuite enlever sur le milieu. Pour déborder, on étend la peau sur le chevalet, on enlève une couche de deux pouces de large, sur l'épaisseur de ses bords. Toutes les peaux en huile qui se parent à la lunette, doivent être débordées auparavant ; j'ajouterai que cette opération se fait beaucoup mieux avec le couteau à revers qu'avec la lunette.

Pour parer une peau, on l'étend sur un bâton nommé *paroir*, lequel est soutenu horizontalement à cinq pieds de terre. Le long de ce paroir est tendue une grosse corde en dessus; on commence par la ramener en avant du paroir, on plie le bord de la peau dans toute sa largeur, sur cette corde, la fleur en dedans, et faisant passer la peau sous le paroir, on la ramène par dessus la corde et par dessus la traverse, en lui faisant faire le tour du paroir ; la peau serre ainsi la corde contre la traverse du paroir, et le bout de la peau est pris entre l'une et l'autre, ce qui la tient avec plus de force à mesure qu'on la tire davantage en appuyant la lunette (*voy.* fig. 29, une peau tendue sur le paroir).

La peau étant ainsi tendue sur le paroir, l'ouvrier saisit la partie inférieure avec une pince qui est attachée à sa ceinture (*voy.* cette pince, fig. 20) ; prenant sa lunette des deux mains, il appuie sur la peau la partie convexe, et la ramenant de haut en bas, il enlève la partie charnue et grossière de la peau. On pare ordinairement de cul en tête, et quelquefois cependant de travers. Cette opération est très délicate (*voy.* fig. 14, un ouvrier qui pare à la lunette).

On est obligé de repasser de tems en tems la lunette sur une pierre à l'huile (*voy.* fig. 42), et d'en rabattre le fil avec une lame de couteau, pour qu'elle n'entre pas trop brusquement et trop vivement dans la peau.

La peau de chèvre est la seule que l'on pare maintenant à la lunette.

Les opérations dont je viens de parler sont propres à tous les cuirs corroyés, mais il en est de particulières pour chaque espèce de cuir ; je les décrirai successivement les unes après les autres. M. Dessables ajoute : un ouvrier pare une vache dans

l'espace d'une heure, et peut parer dans sa journée six à huit douzaines de chèvres. Cette opération se faisait autrefois à la lunette pour les vaches, les veaux, les chèvres et les moutons, et en général pour toutes les peaux en huile; mais aujourd'hui, à l'exception de la chèvre, toutes les autres peaux se parent avec le couteau à revers.

Avant de parler des opérations particulières du corroyeur, nous observerons qu'il est différentes méthodes de travailler les vaches. Dans certaines fabriques, on les laisse en entier, dans d'autres, on les coupe en deux bandes; il en est même où l'on coupe la pointe et les ventres : par ce moyen, la peau est plus carrée, et alors on forme ce qu'on appelle des croupons. Ces croupons sont la partie la plus forte du cuir; les autres parties, telles que la dépouille, c'est-à-dire, la pointe ou tête, et les ventres, sont les parties les plus faibles; aussi, ne sont-elles employées par les cordonniers que pour faire les premières semelles; la culée, qui est ce qu'il y a de plus fort dans le cuir, reste sur le croupon. On fait des croupons étirés, des croupons lissés, des croupons bordés en suif et à grains.

*Préparation des cuirs étirés.*

Nous avons déjà fait connaître les opérations les plus simples de l'art du corroyeur; nous allons maintenant nous attacher à décrire les plus compliquées, et par conséquent, les plus difficiles. Nons dirons d'abord, que les peaux de vaches et des petits bœufs tannés à œuvre, sont les seules qui soient propres à faire les cuirs étirés. Ces cuirs n'ont besoin ni d'huile, ni de suif.

Tous les corroyeurs ne suivent pas la même méthode; il en est qui préparent le cuir à œuvre ou le baudrier au sippage. Après avoir séché les cuirs, ils les mouillent, les écharnent sur le chevalet, les mouillent une deuxième fois, les étirent de nouveau, et, quand ils sont bien secs, ils les passent à la lisse de verre pour en abattre les grains.

Jadis, pour étirer une vache ou un bœuf en croûte, on ôtait les châtaignes, c'est-à-dire la tête, parce qu'on la regardait comme trop épaisse; maintenant on les laisse, parce que les cuirs se vendent à la livre, et que ce serait une perte pour

le fabricant. On commence cette opération en coupant les peaux en deux parties égales, parce qu'il est bien plus facile de travailler la moitié d'une peau que la peau entière; c'est toujours en long qu'on coupe les peaux, c'est-à-dire de la tête à la queue. On met ces peaux dans des baquets remplis d'eau (*voy.* fig. 36), et quand elles sont suffisamment mouillées, on les laisse boire leur eau du soir au matin.

Le lendemain, ou au moins après quelques heures, les peaux étant bien humectées, on les met sur la table et on les bute avec l'étire, de queue en tête. On pourrait, si l'on voulait, se contenter de les écharner légèrement sur le chevalet; l'une ou l'autre de ces opérations étant terminée, on corrompt les cuirs, on les rebrousse avec la marguerite, de queue en tête et de travers, et ensuite on les met au vent.

Il est démontré que tous les cuirs doivent être *corrompus*, et que cette opération, loin de leur nuire, est très avantageuse. Corrompre une peau, c'est la travailler sur la table, la fleur en l'air.

Quand les peaux ont été mises au vent, on les étend, et quand elles sont dégagées de leur plus grande humidité, on les mouille un peu sur la fleur avec un gipon, et on leur donne un second coup d'étire sur la fleur. Les bordages et les parties sèches doivent être mouillés avec soin. Après que les peaux ont été retenues, on passe dessus le gipon (*voy.* fig. 44), qu'on a auparavant humecté, et on essuie bien le cuir du côté de la fleur. Cette précaution est indispensable si l'on veut avoir du cuir propre. Quand les cuirs ont été retenus, on les fait sécher, et on les met en presse; trois à quatre heures après, on met encore les peaux à l'air, et lorsqu'elles sont à peu près sèches, on les met dans un lieu sain, on les empile, on les charge, et l'opération est terminée.

La vache étirée ne demande, comme on le voit, ni suif, ni huile, et elle ne se met pas en noir.

Elle garde la couleur fauve, qui est celle du cuir tanné. Elle sert à faire les semelles d'escarpins, les semelles intérieures des gros souliers; les bourreliers et les selliers en font également usage.

### *Manière de préparer le cuir lissé.*

Le cuir lissé, destiné particulièrement aux bourreliers qui s'en servent pour les harnais, doit être fait avec les peaux les

plus fortes : aussi les corroyeurs ont - ils coutume de réserver pour cet usage les grosses vaches, par fois même, ils emploient les peaux de bœufs.

Quand on veut faire des cuirs lissés, on prend des peaux en croûte, telles qu'elles sont sorties de la tannerie; on les fend en deux, on coupe les châtaignes, on les mouille dans un baquet, et on les défonce avec les escarpins; on a soin de ne pas trop les mouiller.

Quand les cuirs sont défoncés, on les rebrousse, on les écharne légèrement avec le couteau à revers, au lieu du couteau tranchant, dont on se servait autrefois, et ensuite on les met à l'air. Il faut, autant qu'il est possible, n'y laisser aucune fosse. Quand ils sont à demi-secs, on les refoule avec les pieds, et on les remet à l'air; on les foule encore avec les pieds et les escarpins; on les corrompt et on les rebrousse; on les met une troisième fois à l'air, on les laisse sécher entièrement, ce qu'on appelle *sécher à cœur*. Les cuirs mis en suif, quand ils sont bien secs, acquièrent plus de fermeté.

Afin de connaître le poids de chaque cuir, on les marque avec des chiffres romains, avant de commencer à les travailler.

Avant de mettre les peaux en suif, on les passe légèrement au-dessus d'un feu de paille, afin qu'étant échauffées, le suif les pénètre plus facilement. On ne doit les flamber que du côté de la chair, parce qu'il serait à craindre que la chaleur ne gâtat la fleur, et que le grain ne s'abattît pas bien.

On peut indistinctement se servir de tous les suifs; celui de mouton est sans doute le meilleur, parce qu'il donne à la peau un plus beau lustre; mais il est plus cher que l'autre. Les corroyeurs de Paris se servent ordinairement de suif brun mis sur creton. On appelle suif brun ou creton celui qui reste encore quand on a extrait des graisses en panne ou en peilles, tout ce qui est bon à faire de la chandelle. On tire aussi de la Moscovie des suifs d'un bas prix, et qui, comme ceux de France, n'excèdent pas huit à neuf sous la livre. On calcule ordinairement sur six livres de suif pour chaque peau d'une grandeur commune.

Quand tout est disposé, que le suif est chaud à point, ce que l'ouvrier peut seul décider, on étend les peaux sur la table, et on commence l'opération. On trempe dans la chandière un gipon; ce gipon est fait avec des penes ou morceaux de laine qu'on prend chez les couverturiers, et qui ont quinze à dix-

huit pouces de long. On fait une poignée en les liant sur une longueur de dix à douze pouces; les six pouces restant forment la houppe qui doit servir à prendre le suif, et à l'étendre sur la peau (*voy.* fig. 44).

On commence à donner le suif sur la chair, parce que c'est le côté où la peau est plus ouverte; on l'applique ensuite sur la fleur. Les bordages et les aines étant des parties creuses et peu épaisses, demandent aussi plus de suif que les autres, afin d'acquérir par-là du corps et de la force. Un bon ouvrier met en cinq minutes une bande de cuir en suif.

Quand les cuirs ont été mis en suif, on les plie en carré, la fleur en dedans, et on les fait tremper dans un tonneau pendant huit à dix heures. Après ce tems-là, on les foule à l'eau, à la bigorne et au pied; on continue ce travail jusqu'à ce que le cuir rende l'eau: alors on le ramollit, et on lui donne un vent d'eau avec le balai (*voy.* fig. 43), ou bien on le trempe dans le baquet, et on le foule encore une fois en tout sens et dans toutes ses parties. On ne doit fouler qu'une bande à la fois, parce que si on en foulait deux, l'une aurait le tems de se raffermir et de se sécher pendant qu'on travaillerait l'autre; en n'en foulant qu'une, au contraire, celle qui est travaillée se ressuie et se raffermit pendant qu'on en foule une autre.

Cette opération terminée, on crépit le cuir sur chair avec la marguerite, afin de nettoyer et de bien décrasser la fleur; on le rebrousse ensuite sur fleur de cul en tête et de travers, jusqu'à ce que le grain se trouve presque abattu.

Le cuir étant rebroussé sur les bordages, on le place sur la table, la fleur en dessus et la chair en dessous, et on l'étire à force de bras. Ensuite on l'abat, on l'unit avec l'étire, et on le dégage des parties grasses qui peuvent être restées à son extérieur, en essuyant vivement la fleur avec des drayures.

Sans lever la peau de dessus la table, on la met sur-le-champ en noir; si elle se trouvait trop sèche, il serait à propos de l'humecter, parce que pour bien prendre le noir, il faut qu'elle ait de l'humidité partout. Pour donner le noir, on trempe, dans la composition préparée à cet effet, un bouchon de laine ou une brosse de crin de cheval, et on en frotte la peau du côté de la fleur et bien également partout.

Quelques corroyeurs donnent le premier noir sur table après que les cuirs sont étirés, et exposent les vaches à l'air pour se ressuyer avant de les mettre en noir.

D'excellens corroyeurs, que j'ai consultés à ce sujet, m'ont répondu qu'ils ne voyaient pas la raison de cette différence; car, m'ont-ils dit, pour qu'une peau prenne bien le noir, il faut qu'elle soit également humide partout, et toute peau quelconque ne peut être mise en noir sans avoir été humectée auparavant.

Après le premier noir, on met le cuir à l'air, et on le laisse sécher aux trois quarts, on le reteint ensuite, en passant l'étire sur la fleur, ce qui sert encore à abattre le grain. Ce travail doit être fait avec soin pour ne pas érailler la fleur. Afin de donner à la peau un œil régulier et uniforme, et ne pas y former de nuances, l'ouvrier doit toujours pousser l'étire devant lui, et ne pas l'appuyer d'un côté plus que d'un autre.

On fait le bord en coupant le dos de la bande avec une serpette, par ce moyen le cuir paraît plus épais (*voy.* fig. 34).

Un seul noir ne suffit pas pour le cuir lissé, on lui en donne ordinairement deux, le second s'applique absolument de la même manière que le premier. Quand la peau a été noircie pour la seconde fois, on la remet à l'air, et quand elle est à peu-près sèche, sans l'être cependant à cœur, on la reteint de nouveau, et on l'unit de manière à ce qu'on n'y aperçoive ni marque ni coup d'étire.

Par fois, le cuir a besoin d'un troisième noir, conservant encore des parties rouges; ce dernier noir se donne comme les autres.

Quand le cuir est sec et d'un beau noir, on le dresse en le mettant en presse à différentes fois, et on le laisse en cet état pendant une quinzaine, tout au plus; pendant ce tems-là, il repousse son suif et se raffermit. S'il est bien sec, il reste tel que vous l'avez placé; mais s'il contient encore de l'humidité, on aperçoit au-dessus une espèce de moisi qu'on nomme chanci.

Pour donner la dernière façon aux cuirs lissés, on les essuie bien du côté de la fleur, afin de les dégager totalement du suif et de la chancissure qui auraient pu s'amasser dessus; on les lustre avec de la bière aigre, ou bien avec du jus d'épinevinette, et on les abat au lustre avec l'étire ou une lisse de verre (*voy.* fig 3). On fait disparaître, autant qu'il est possible, les restes du grain; et s'il se trouvait quelque bas de fleur, quelque endroit où la fleur fût usée, ou bien s'il existait sur la peau quelques taches de graisse, il faudrait mouiller les endroits défectueux, et les frotter légèrement avec un

morceau d'étoffe trempé dans le lustre, jusqu'à ce qu'ils soient parfaitement éclaircis; c'est là ce qu'on appelle *prende la pièce au lustre*. Pour faire sécher les peaux quand elles ont été lustrées, on les met à l'air dans un lieu qui n'est pas exposé au soleil.

Les corroyeurs de Paris se servent assez ordinairement de noir de chapelier, dans la composition duquel il entre du bois d'inde, de la noix de galle, de la gomme et de la couperose. On peut faire un autre noir en délayant du levain aigre dans de la bière, du vin gâté ou de l'eau de coudrément.

Le meilleur noir se fait de la manière suivante. On met dans un tonneau défoncé, de la vieille ferraille rouillée; on verse dessus de la bière aigre, en quantité suffisante pour que la ferraille soit submergée, et on laisse le tonnneau en cet état pendant trois mois sans y toucher. De ce mélange, il résulte une liqueur rousse qui est un véritable acétate de fer liquide, lequel est préférable pour teindre les peaux en noir au sulfate de fer; aussi les noircit-il aussi promptement, et mieux que les autres noirs.

On peut faire un autre noir qui a le double avantage de ne demander que peu de tems et peu de dépense. On met de la levure de pâte d'orge dans la bière; au bout de vingt-quatre heures, on fait bouillir de la couperose dans du vinaigre, et on mêle le tout ensemble : On pourrait même à la rigueur supprimer le levain. Celui-ci est un mélange de sulfate et d'acétate de fer.

Pour éclaircir le cuir, on emploie encore le suc de berberis (épine-vinette) lorsque les cuirs présentent quelque bas de fleur, quelque endroit où la fleur soit usée, ou enfin quelques taches de graisse, il faut de suite mouiller et frotter doucement ces endroits avec un morceau d'étoffe trempée dans le lustre jusqu'à ce qu'ils deviennent aussi clairs que le reste du cuir.

### *Des vaches en suif ou à grain.*

On donne le nom de *vaches lissées* ou de *cuir lissé* aux vaches fortes et même aux cuirs de bœuf passés en suif, dont on a abattu le grain. Tandis que les *vaches noires* ou *vaches en suif* et *à grain* sont celles dont on a formé le grain, au lieu de l'abattre comme pour les *cuirs lissés*.

Les *vaches à grain* ont plus de souplesse et de douceur que

ces derniers; elles ont plus de corps que les *vaches à huile*, et sont moins sujettes à se laisser pénétrer par l'humidité. Les coffretiers, les bourreliers et les selliers font plus particulièrement usage des vaches en suif et à grain pour tout ce qui demande le plus de propreté, comme les harnais, etc. On réserve les plus grandes pour couvrir les impériales des voitures.

Pour la fabrication des vaches en suif et à grain, on fait choix des belles vaches en croûte qu'on ne partage point en deux comme on le pratique pour les cuirs étirés; on les travaille donc entières. Pour cela, on prend une peau et on la défonce avec les pieds pour l'ouvrir et l'adoucir, et on ne cesse ce travail que quand on a fait disparaître toutes les fosses, ensuite, pour rendre ce cuir égal et uniforme, on le draye avec un couteau à revers. Il faut que le fil de ce couteau soit doux et uni, parce qu'autrement il pourrait rayer la peau. Quand, par ce moyen, on a rendu la peau unie et bien égale dans toutes ses parties, on la met à l'air, et on la laisse sécher à moitié; on la *reteint* ensuite, c'est-à-dire, qu'on la foule une seconde fois, mais à demi-humeur seulement. Quand, par cette opération, on a ouvert la peau, on la foule de nouveau, jusqu'à ce qu'on ait fait entièrement disparaître les fosses et les impressions de la tannée.

La peau, en cet état, n'est pas encore disposée à être mise en suif; on continue à la travailler de la manière suivante: on la met encore à l'air, et on la laisse sécher, mais cependant pas entièrement, alors on la foule une troisième fois; après l'avoir foulée, on la roule sur chair, de chair et de fleur, et, par ce moyen les plis disparaissent. Cette opération se nomme *apointer*. Si la peau est trop dure, et si elle ne se foule pas bien, on l'arrose avec un balai. Enfin, pour rendre la peau plus unie, on la rebrousse avec le liége de cul en tête.

Ce travail terminé, on expose la peau à l'air, et on la laisse sécher. On croyait jadis que l'humidité rendait le cuir plus mou; il est même des corroyeurs qui pensent qu'avant de mettre les peaux en suif, on doit les asperger sur fleur et sur chair, au moyen d'un balai, ce qu'ils appellent *donner un vent d'eau*. Nous croyons ce procédé vicieux en ce que l'humidité doit s'opposer à ce que le suif puisse pénétrer dans la peau, surtout dans les parties où l'eau se trouve en plus grande quantité. On peut tout au plus suivre cette méthode pour les vaches *sèches à cœur*. Avant de mettre les cuirs en suif, on les flambe

de fleur et de chair. Le suif se donne aux vaches en grain de la même manière qu'aux vaches noires. Je ferai observer que la peau ne doit pas être sèche à cœur, mais que cependant il ne faut lui laisser qu'une humidité presque insensible, puisque autrement le suif chaud la brûlerait. Quoique la peau prenne du suif en proportion de sa force et de sa grandeur, on calcule ordinairement sur trois à quatre livres pour une vache ordinaire, et sur une livre pour un veau un peu fort.

Quand la peau a reçu le suif, on la roule, on la plie la fleur en dedans, et on la laisse en cet état quelques heures; on pourrait, si on voulait, la laisser quelques jours, et elle n'en serait que mieux pénétrée par le suif; on la déroule ensuite, on la plie en carré, et on la met tremper pendant huit à dix heures dans un tonneau plein d'eau; on la foule à l'eau, c'est-à-dire, qu'on la trempe dans le tonneau, jusqu'à ce qu'elle soit entièrement dégagée du suif qui, n'ayant pas pénétré dans l'intérieur, serait resté sur la fleur; il faut cependant garder un certain milieu. Au reste, on peut juger que la peau est assez trempée, quand la fleur est propre ou bien blanche.

Pour ouvrir le grain et couper les veines de la peau, on la crépit avec la marguerite, la fleur devant soi, ensuite on la rebrousse fleur sur table. Comme ces différentes opérations ont sali la peau, on l'essuie bien sur la fleur et sur la chair avec un balai de crin, et ensuite on l'étend de fleur sur la table, qu'on a aussi dû bien nettoyer auparavant; alors on l'étend avec une étire, et on fait disparaître les fraises et les plis qui pourraient se trouver dans le tournant des aines. Pour ne pas gâter la fleur, on se sert d'une étire peu tranchante. (*Voy.* fig. 1re).

Cette opération terminée, on donne au cuir un vent d'eau, on le décrasse bien en l'essuyant avec des drayures, ensuite on le double et on le met à l'air pour le faire essorer. Si les bordages étaient trop secs, ils ne prendraient pas le noir; il faut donc avoir soin de les examiner et de les mouiller, s'il est nécessaire.

Avant de donner le noir à la peau, on l'étend une seconde fois, c'est-à-dire qu'on lui donne un coup d'étire pour la redresser.

Le noir est le même que celui dont on se sert pour le cuir lissé, et on le donne de la même manière. Il ne faut pas perdre de vue que la peau doit être mouillée quand on la met en noir,

parce que autrement le noir prendrait mal, et il pourrait même se faire qu'il ne fût pas égal partout.

Après avoir appliqué le noir, on met la peau à l'air, on la laisse sécher un peu plus de moitié, et on la noircit une seconde fois; on la laisse boire son noir, et on la retient ensuite à l'étire sur la fleur. On ne doit pas oublier d'essuyer les peaux à chaque façon et à chaque noir qu'on leur donne. Pour faire boire le premier noir, à mesure qu'on noircit les peaux, on les plie la fleur endedans, et on les met en piles les unes sur les autres; on les retient ensuite, on les noircit une troisième fois, on les remet à l'air et on les laisse sécher entièrement.

Quand la vache est sèche, on lui donne une couche de bière, on la corrompt des quatre quartiers avec la marguerite, on la rebrousse de travers, on l'essuie sur la fleur avec un bluteau (*voy.* le bluteau, fig. 28), c'est-à-dire un morceau de vieille couverture, et on lui donne sur fleur une seconde couche de bière pour achever de la dégraisser.

Quand la peau est dégraissée, on *l'abat au lustre*, c'est-à-dire qu'on lui donne une façon avec l'étire, on l'essuie avec le *bluteau*, ensuite on trempe un morceau d'étoffe de laine dans du jus d'épine-vinette, et on en frotte la fleur, ce qui s'appelle *éclaircir sur l'abattage*. Le morceau d'étoffe dont on se sert pour cette opération, doit être bien uni, parce qu'autrement il pourrait rayer la peau qui est encore molle; on a soin d'éclaircir légèrement. Après avoir éclairci sur l'abattage, on redresse, avec la marguerite, la peau des quatre faux quartiers, c'est-à-dire obliquement, d'une patte à la gorge, en tirant toujours beaucoup sur le travers; puis on la reprend de *travers droit*, c'est-à-dire directement sur sa largeur. Enfin on la prend de queue en tête, en arrondissant le grain le plus qu'il est possible. Les aines étant les parties les plus faibles de la peau, doivent être ménagées dans toutes ces opérations.

Enfin, pour donner la dernière façon au cuir, on applique dessus une nouvelle couche de bière aigre, on la remet à l'air jusqu'à ce qu'elle soit sèche, et on la frotte encore une fois avec une étoffe trempée dans du jus d'épine-vinette.

Pour confectionner de tout point une douzaine de vaches noires, un ouvrier emploie ordinairement onze à douze jours.

Les coffretiers, les bourreliers et les selliers sont les seuls qui font usage des vaches en suif: elles servent à faire des quar-

tiers de selles et à couvrir les voitures. C'est aussi avec les plus belles et les plus grandes peaux de cette espèce qu'on fait les impériales des carrosses. Une vache en suif, sans défauts naturels, et bien préparée dans toutes ses parties, a toujours été regardée comme le chef-d'œuvre du corroyeur, et le travail auquel il attache le plus d'importance et d'amour-propre.

On peut employer, pour éclaircir les vaches de cette espèce, différentes matières ou préparations : par exemple du sumac, de l'eau de coudrement, du vin gâté, de l'eau-de-vie faible. En faisant dissoudre de la gomme arabique et du sucre dans de la bière aigre, on obtient une matière très propre à lustrer les peaux. On fait encore du lustre de plusieurs autres manières. Les uns le composent avec du sucre ou de la mélasse délayée dans de la bière; d'autres font infuser du cassis dans du vinaigre et dans la bière séparément, et ensuite ils mêlent le tout ensemble. Les mérises, les groseilles et la gomme commune peuvent également servir à lustrer. Tous ces moyens sont moins dispendieux, et font un aussi beau lustre que l'épine-vinette qui est fort chère.

### *Des vaches à l'eau.*

On nomme ainsi des vaches belles et grandes, passées comme les autres en croûte de la tannerie chez le corroyeur; celui-ci se contente de les drayer et de les mettre au vent, et ensuite il les remet au carrossier encore toutes mouillées. Le carrossier ne prend ces peaux qu'au moment où il veut les employer; il les place sur les voitures, les étend bien en tout sens, les fixe, et ensuite, sans les changer de place, il leur donne le noir et les vernit. Les impériales, couvertes de cette manière, se nomment *impériales vernies*. Les carrossiers maintenant n'en font presque plus d'autres.

### *Vaches en huile.*

On fait des vaches en huile de deux espèces ; les unes destinées pour les bourreliers, se mettent en noir, et les autres, qui sont employées par les cordonniers, se passent en blanc. Un des caractères distinctifs de cette espèce de cuirs est d'être très moëlleux, et c'est la raison pour laquelle les corroyeurs cherchent toujours, pour le confectionner, les peaux les plus franches, et celles qui sont très bien tannées.

Que les peaux soient destinées à être mises en noir ou en

blanc, elles doivent indistinctement être défoncées. Quand cette opération est terminée, on sépare les cuirs que l'on veut mettre en noir d'avec ceux qui doivent être mises en blanc du côté de la fleur; leur mode de préparation étant différente.

Les vaches qu'on se propose de mettre en noir du côté de la fleur, doivent seulement être butées; on finit ensuite l'opération avec la lunette ou le couteau à revers. On les commence d'abord comme les vaches en suif; on les défonce, on les bute si on veut les parer à la lunette, et on les draye si l'on n'a pas intention de les parer.

On foule ensuite les peaux à l'eau dans un tonneau avec un pilon (*voy.* fig. 7,); on peut en travailler plusieurs à la fois, et comme cette opération a pour but de les évider et de les bien adoucir, on la recommence souvent jusqu'à sept ou huit fois, et à chaque fois qu'on trempe les peaux dans le tonneau, on les foule de la même manière.

Quand les peaux ont été bien foulées, on les étend de chair sur un marbre, on les pierre ensuite de fleur, et pour bien les étendre, on leur donne ce qu'on appelle un coup d'étire bien serré; on en fait sortir en même tems toute l'eau. La pierre dont on fait usage pour donner cette façon, est un morceau de queurse emmanché à l'instar des étires. Les peaux ayant de cette manière été dégagées de la plus grande partie de leur eau, on les met essorer soit à l'air, soit dans l'intérieur de la fabrique. Une heure suffit en été; en hiver il en faut plusieurs. Il est des corroyeurs qui n'exposent point les peaux à l'air, parce qu'ils croient qu'il peut trop les surprendre; c'est cependant le plus petit nombre. Quand on juge qu'elles sont suffisamment ressuyées, on peut les mettre en huile.

Autrefois on n'employait que de l'huile de poisson; par fois encore on est obligé de s'en servir; mais une expérience d'environ un siècle a prouvé que le *dégras* était, de tous les corps gras, le meilleur pour mettre les peaux en huile. Le dégras est un mélange d'huile de poisson et de potasse, qui a servi à dégraisser les peaux qui se passent en chamois. On trouve plusieurs avantages à se servir de dégras : d'abord il a plus d'épaisseur que l'huile pure; en second lieu, il tient mieux sur le cuir, et le nourrit davantage; enfin sa substance qui est savonneuse, contribue à rendre la peau douce et moëlleuse. On peut encore ajouter qu'il faut moins de dégras que d'huile. Avant de se servir du dégras, on doit examiner sa qualité;

car s'il n'était pas bien cuit, et s'il contenait de l'eau, il ne pénètrerait pas si bien, et la peau ne pourrait être bien confectionnée.

On peut avoir du dégras dans tous les pays où l'on passe des peaux en chamois; cependant Grenoble, Strasbourg et Niort surtout sont à peu près les seuls endroits qui fournissent de dégras tous les corroyeurs de France, et particulièrement ceux de Paris.

D'après M. Delalande, on retire des abattis des bœufs, des moutons, des chèvres etc., une huile qui ajoute aux bonnes qualités des cuirs. Il suffit de faire bouillir ces abattis dans l'eau jusqu'à cuisson parfaite; on soutire alors la liqueur et on la verse dans une chaudière contenant de l'eau voisine du point de l'ébullition; après avoir fait bouillir pendant environ vingt-quatre heures, l'huile la plus pure surnage; on la soutire et on la met dans une troisième chaudière contenant de l'eau à environ 50 c°. Après autres vingt-quatre heures à cette température, on laisse refroidir, on soutire ensuite par trois robinets, trois espèces d'huiles qui reposent l'une sur l'autre. La plus pesante rend, dit cet auteur, le cuir impénétrable à l'eau.

De quelque qualité que soit le dégras, il est impossible de l'employer seul; on le mélange toujours avec de l'huile de poisson. On ne peut guère déterminer les proportions de ce mélange, car elles dépendent de différentes circonstances qui tiennent, les unes à la température de l'air, les autres à la nature de la peau et à la façon qu'on veut lui donner, d'autres à l'épaisseur du dégras même, et enfin à la manière de voir du corroyeur, car tous ne sont pas d'accord à ce sujet. Ainsi en été, on met peu d'huile, et en hiver on en met beaucoup. Les peaux ingrates, maigres, celles qu'on a laissées trop long-tems dans les plains, veulent peu d'huile et beaucoup de dégras, parce que, ne pouvant supporter beaucoup de nourriture, elles seraient trop pénétrées par l'huile qui perce beaucoup. Quand on met les peaux en huile, elles imbibent la première fois plus de corps gras que la seconde; plus le dégras est épais, plus il demande d'huile. Quoi qu'il en soit, la quantité de l'huile, qui est souvent d'un quart, n'outre-passe jamais la moitié, ou au moins très rarement.

On sait que, pour une vache de quinze à seize livres, il faut ordinairement quatre livres de corps gras, et qu'on en dé-

pense dix livres pour une douzaine de veaux pesant en totalité vingt-huit livres, ce qui établit leur proportion à un quart environ pour les vaches, et à un tiers, et même plus, pour les veaux.

Les peaux qu'on veut mettre en huile doivent contenir assez d'eau pour qu'on puisse leur en faire rendre en les tordant. Si elles étaient sèches, ou seulement un peu humides, elles pomperaient le corps gras en peu de tems, et pour qu'elles soient bien préparées, ce corps ne doit les pénétrer qu'insensiblement, ce qui arrive quand les peaux sont mouillées, car alors elles ne prennent l'huile ou le dégras qu'à mesure qu'elles sèchent. Il s'ensuit qu'avant de mettre les peaux en huile, il faut s'assurer si toutes leurs parties sont suffisamment humectées; dans le cas contraire, on mouillerait les endroits trop secs. On doit avoir pour principe, qu'une peau sèche étant mise à l'huile, n'aura jamais la nourriture et le corps qui lui sont nécessaires. On doit donc éviter les deux extrêmes; car si la peau sèche ne peut se bien nourrir, quand elle est trop mouillée, le dégras en s'unissant à l'eau par sa nature savonneuse, perd beaucoup de son activité.

Quand les peaux ont reçu l'huile sur la chair et sur la fleur, et quand l'ouvrier a étendu bien également cette huile avec le gipon ou la main, il suspend ces peaux par les pates de derrière, et les met à l'air assez de tems pour qu'elles puissent boire leur huile. Il faut bien se garder de les exposer au grand vent ou à l'ardeur du soleil, parce qu'elles sécheraient trop vite, et que l'huile n'aurait pas le tems de les bien pénétrer. Dix ou douze heures suffisent en été pour faire sécher les peaux mises en huile, mais en hiver il faut souvent deux et même trois jours.

Les ventres des vaches demandent moins d'huile que les autres parties, et au contraire les ventres des peaux de veaux en veulent davantage.

Je conseille aux corroyeurs de ne point imiter ceux qui, en hiver, font chauffer le dégras avant de l'employer.

On ne suit point une méthode uniforme pour mettre les cuirs en huile. Dans certaines fabriques, on ne met sur la fleur que de l'huile, tandis qu'on met sur la chair un mélange d'huile et de dégras; dans d'autres, on se sert de ce mélange pour les deux côtés de la peau. Quelques corroyeurs suppriment l'huile, et ne mettent sur la fleur et sur la chair

que du dégras, en ayant soin d'en mettre un peu moins sur la fleur. Tous ces procédés réussissent également, je ne puis en condamner aucun; je ferai observer seulement que si l'on mettait trop de dégras sur la fleur, il serait difficile de l'éclaircir. Nous ajouterons qu'on donne aux peaux destinées aux selliers, un tiers de nourriture de moins qu'à celles des cordonniers.

Quand les peaux sont suffisamment sèches, on les décrasse en les foulant, et puis on les recharge avec plus d'huile que de dégras; on les refoule une seconde fois, et enfin on décrasse entièrement la fleur : on se sert pour cette opération d'une brosse trempée dans une eau légère de potasse. Sur-le-champ on met les peaux en noir, en observant de tenir les bordages propres. On se sert du noir dont j'ai déjà parlé, et on l'applique toujours de la même manière.

Après le premier noir, on crépit les peaux de travers, on leur donne un second noir et on les met à l'air pour les faire entièrement sécher. Quand elles sont sèches, on les foule, on les corrompt, on les déborde, on les passe à la lunette ou avec le couteau à revers, on les tire au liége et on achève de les confectionner en passant légèrement de l'huile sur la fleur. (*Voy.* une pommelle en liége, fig. 24).

Les corroyeurs ne sont pas encore d'accord sur ces dernières opérations. Quelques-uns d'entr'eux, après avoir donné le premier noir, ne foulent pas les cuirs; mais ils les dégraissent sur la table avec une étire; ils les mouillent ensuite sur la fleur, y passent de l'eau de potasse et donnent le second noir. Ensuite, pour les adoucir et leur donner du grain, ils les corrompent de queue en tête et des quatre quartiers. On peut sans inconvénient suivre l'un ou l'autre de ces méthodes; cependant la dernière est préférable. Comme les bourreliers ont besoin de cuirs très forts pour les harnais, on leur fait des croupons en huile, c'est-à-dire, qu'on leur vend des peaux dont on a ôté les têtes et les ventres, ce qui réduit chaque moitié de vache à un morceau de cuir long de quatre pieds et demi et large de trois pieds et quelques pouces. (*Voy.* un croupon, fig. 37).

Les variations qu'éprouve le prix des cuirs ne permet guère de donner des bases à ce sujet. Cependant, depuis quelque tems, une vache de vingt livres se vend communément 30 francs.

Un bon ouvrier, peut, dans douze jours, confectionner de tout point douze à quinze vaches en huile.

Le dégras est toujours plus cher que l'huile, car l'un vaut de 60 à 100 francs, tandis que l'autre ne passe guère 72 fr. le quintal.

J'ai dit en commençant cet article, que les vaches en huile se préparent en noir et en blanc. Il me reste donc à parler des vaches blanches. Nous y consacrerons un article séparé.

### *Vaches en cire.*

Les *vaches en cire*, à proprement parler, sont celles qui ont été frottées avec de la cire fondue et entretenue à un degré de température suffisant, afin de pouvoir bien pénétrer les cuirs. Comme ce mode est trop coûtenx, on fabrique très peu de vaches avec de la cire, attendu d'ailleurs, que les bourreliers et des carrossiers, aux usages desquels elles sont presque exclusivement appliquables, n'en achètent plus. De nos jours, on donne plus particulièrement le nom de vaches en cire aux vaches en suif qui, par leur nature ou l'effet du travail, ont de la fermeté, et sont fabriquées soigneusement.

Il est des fabriquans qui, pour donner plus de fermeté à certains cuirs, ajoutent de un huitième à un quart de cire au suif. En général, les cuirs lisses doués de cette même fermeté, sont employés et vendus par les carrossiers, comme vaches en cire. Ces cuirs sont fort estimés par leur beauté et leur durée.

### *Vaches d'Angleterre.*

On donne le nom de *vaches d'Angleterre*, ou façon d'Angleterre à des cuirs lissés ou à grains, auxquels on donne de la souplesse, au moyen du suif, en leur conservant leur couleur naturelle, fauve, ou jaunâtre. Pour cette fabrication, on choisit les peaux de bonne qualité, blanches de fleur, nettes, franches, sans verdure, et bien tannées. On donne la préférence à celles de Louviers, de Nemours, etc. On défonce d'abord ces peaux avec la bigorne et les talons, comme pour les cuirs lissés. L'ouvrier doit conduire ces peaux avec beaucoup de propreté, vu que la moindre tache les ferait rejeter de l'emploi auquel elles sont destinées. Dès que les peaux ont été défoncées, on les met à l'air, on les foule et on les draye proprement. On les corrompt et on les rebrousse au talon et à la pommelle, de chair et de fleur, pour en effacer les plis. On doit avoir soin de les

faire sécher avant leur mise en suif. Quand on veut pratiquer cette opération, on les mouille sur fleur avec un gipon bien propre et de l'eau très claire, afin que le suif ne perce point les coutelures, ou les endroits faibles. Il est bon de faire observer que le suif qui se donne sur chair, doit être moins chaud pour les vaches d'Angleterre, que pour les vaches en suif et les cuirs lissés. Comme un des principaux résultats, est de leur conserver leur couleur naturelle, on doit faire attention à ne donner du suif qu'une petite quantité, afin qu'il ne pénètre point jusqu'à la fleur. Dès que les peaux ont été mises en suif, on les fait tremper dans de l'eau claire pendant environ une demi-heure. Voici comment M. Dessables décrit cette opération.

Quand les peaux sont ainsi trempées, on les foule à l'eau, on les étend, et on leur donne sur fleur, mais légèrement et également, une couche d'huile de poisson ou de lin; on préfère ordinairement cette dernière. Après que l'huile a été étendue, ce qui se fait avec une pièce de laine ou un petit gipon, on laisse sécher les peaux et on les finit comme les cuirs lissés; seulement on se sert d'une étire de cuivre, parce que celle de fer pourrait par fois tacher ou noircir la peau. Quand la peau est sèche à cœur, on y applique sur fleur une couleur faite avec de la graine d'Avignon, ou du safran. Avec un demi-gros de safran, on peut mettre en couleur six cuirs. On met le safran dans une pinte de bière. On a besoin de beaucoup de précaution pour étendre cette couleur; non seulement il faut qu'elle soit mise d'une manière égale, mais encore avec beaucoup de vivacité, car autrement la peau serait tachée ou colorée par placards, ce qui produirait un très mauvais effet.

Quand la peau est en couleur, on la remet à l'air; on se garde bien de l'exposer au soleil, parce que la chaleur, en faisant pénétrer jusqu'à la fleur, la nourriture qui a été mise sur la chair, tacherait infailliblement la peau; on ne se sert point d'épine-vinette, qui pourrait aussi faire des taches, on se contente d'essuyer la peau jusqu'à ce qu'elle soit sèche, avec un morceau de panne, ou un linge blanc : cela suffit pour l'éclaircir et la lustrer. Il est des corroyeurs qui lissent seulement les peaux de cette espèce, et qui n'y mettent pas de couleur, cette méthode était celle adoptée autrefois.

On suit maintenant une méthode un peu différente.

Quand les cuirs destinés pour le jaune sont drayés proprement, on les corrompt pour en faire disparaître les fosses, s'il y en a; on les foule avec un pilon dans un tonneau rempli d'eau claire, on les met de chair, au vent, sur un marbre, ensuite on les reprend de fleur pour les pierrer et les étendre avec l'étire de cuivre. On a soin de les serrer très ferme, afin de bien tendre le cuir, et de le rendre très uni. Cette opération terminée, on les fait essorer un peu, et on les retient toujours avec l'étire de cuivre. On a soin de bien les essuyer avec un gipon de laine très propre, à chaque façon qu'on leur donne; ensuite on les met en huile, de fleur, avec de l'huile de lin, et de chair, avec une composition d'huile de poisson, de dégras et de beau suif blanc; on met un tiers de chaque corps gras, le tout fondu et mêlé ensemble, puis passé au tamis de crin; cependant, ce mélange doit être fait d'après la température de l'air et la saison dans laquelle le travail a lieu. Pour que les épaules et les extrémités aient une couleur bien égale et bien jaune, on a soin de ne pas trop les nourrir. Quand les peaux ont reçu cette nourriture, on les fait sécher en les suspendant, au moyen d'une baguette passée par un bout dans la queue, et par l'autre dans une pate. Quand elles sont sèches, on les met de nouveau sur une table de marbre, on les retient très fermes de chair avec une étire un peu ardente, afin de les dégraisser et de les rendre bien unies; ensuite, on les reprend de fleur, on les mouille avec un peu d'eau propre, on les retient avec l'étire en cuivre, on les essuie soigneusement avec un chiffon propre, et on les étend encore une fois pour qu'elles achèvent de sécher; quelquefois on leur donne une couleur faite avec un peu de bois de Brésil, un peu de graine d'Avignon et de la colle de Flandre, le tout cuit ensemble; on passe cette teinture sur la fleur, vivement et légèrement, puis on étend la peau et on la laisse à l'air jusqu'à ce qu'elle soit entièrement sèche; on la lisse ensuite avec un morceau de glace, dit *lisse*, qui est emmanché comme une étire; fig. 3. Le prix de ces vaches est plus élevé que celles en suif. Les bourreliers les emploient pour faire des harnais.

### *Des vaches blanches.*

Cette qualité est destinée plus particulièrement aux cordonniers, qui en font des empeignes de gros souliers, la fleur en

dedans. Ces peaux ne se travaillent pas en entier : on les coupe d'abord en deux ; on en fait ensuite des croupons ; c'est-à-dire, qu'on en ôte les têtes et les ventres ; ces parties ordinairement minces et creuses, servent à faire les premières semelles ou semelles intérieures. Pour fabriquer cette qualité de cuir, on le défonce bien ; et, sans le drayer, on le bute soigneusement avec le couteau à revers ; on le met ensuite en huile et en dégras de chair et de fleur. Après cela, on le fait sécher, on le foule aux pieds, on le déborde, on le presse et on le rebrousse pour en effacer les plis. On finit par le tirer au liége, afin d'en coucher la chair et d'en relever le grain. Ces cuirs doivent être bien nourris, aussi prennent-ils ordinairement environ trois livres d'huile et de dégras chacun.

Il est des corroyeurs qui ne foulent point les vaches blanches ; ils se bornent à les corrompre, les rebrousser et les mettre au vent. Ils assurent que, préparées ainsi, elles sont plus belles.

*Vaches grises et vaches grasses.*

Cette qualité est préparée à l'instar des vaches noires, avec cette différence, qu'on leur donne beaucoup plus de suif, ou, pour mieux dire, comme elles doivent avoir de la force et de la souplesse, on leur en laisse prendre tant qu'elles peuvent. Quand elles ont été mises en suif, on les expose au vent, et dès qu'elles sont en demi-humeur, on leur donne une couche d'huile et de dégras de chair et de fleur. Pour cette dernière façon, il faut environ une livre et demie de dégras, pour chaque peau.

Ces peaux conservent presque leur couleur naturelle ; elles n'exigent point autant de propreté que les vaches d'Angleterre. Elles servent à faire des cuirs de pompes, des malles, des soufflets, etc.

*Des peaux de veaux.*

Les peaux de veaux se préparent de différentes manières ; les unes, à peu de chose près, comme les peaux de vaches ; c'est ainsi que l'on confectionne, par exemple, le gros veau blanc qui sert aux mêmes usages que les croupons, et qui se prépare de la même manière ; mais il n'en est pas ainsi pour tous les autres veaux, et la raison en est bien simple ; les vaches servent à faire des semelles, et le veau n'est jamais employé que pour les empeignes ; ces deux cuirs, devant être l'un ferme, et l'autre moëlleux, on ne peut atteindre ce double but

avec les mêmes procédés. J'exposerai donc avec tous les détails qu'il me sera possible de recueillir, les méthodes les plus suivies pour chacune de ces préparations.

*Des veaux en huile.*

Quand le corroyeur veut faire des veaux en huile, il prend les peaux au moment où on les tire de la fosse; il les met à l'air, les laisse essorer, les bute et les foule aux pieds pendant quelques instans, ensuite il les met en huile à froid de de fleur et de chair. Il est des fabricans qui, pendant l'hiver, font tiédir l'huile. On se sert, pour les veaux comme pour les vaches, de dégras mêlé avec l'huile, à parties égales; cependant quand le dégras est trop clair, on l'emploie seul et sans huile. On compte ordinairement sur dix à douze livres d'huile pour douze veaux, pesant de trente à trente-six livres. Les veaux *plamés*, c'est-à-dire, qui ont trop resté dans les plains, ne sont pas susceptibles de prendre autant de nourriture que ceux qui ont été plamés convenablement, parce que, devenus secs par l'effet de la chaux, ils ne pourraient pas supporter le corps gras qui pénétrerait à travers. On doit en général éviter un excès de l'huile ou du dégras, les peaux deviendraient trop souples et même mollasses. On ne peut donner aucune règle positive à ce sujet, et c'est au corroyeur instruit à juger de la quantité de nourriture nécessaire pour chaque espèce de cuirs. C'est ici le cas de dire: *la pratique rend maître.*

Quand les veaux ont été mis en huile, on les fait sécher et on les décrasse; cette dernière opération ne se fait pas de la même manière pour tous les veaux, il en est quelques-uns qu'on ne foule pas; les veaux cirés, les veaux grenés ou imprimés sont de ce nombre. Au reste, on se conforme en ce cas à la disposition des peaux et à l'usage auquel on les destine. En général cependant, pour décrasser les peaux, on les foule aux pieds; par ce moyen, on les amollit, on emporte les parties étrangères qui pourraient s'y être attachées, on les adoucit et on relève le grain.

Pour achever de dégraisser les veaux, pour les attendrir et les disposer à prendre le noir, on les potasse sur la fleur. Comme la potasse gâterait le cuir, si on en mettait en trop grande quantité, le corroyeur doit bien connaître la dose nécessaire. Jadis, on faisait dissoudre à cet effet, une livre de potasse dans un seau d'eau; l'expérience a démontré que cette dose

était trop forte, il ne faut en mettre que la quantité nécessaire pour débarrasser le veau de la graisse surabondante qui s'unit avec cet alcali et à l'état savonneux; par ce moyen, le noir prend plus aisément. Un excès de potasse loin de favoriser cette opération, lui serait au contraire préjudiciable. Pour dégraisser les peaux, on trempe une brosse dans la solution de potasse, et on la passe sur la fleur.

Cette opération terminée, on met sur-le-champ les veaux en noir. Ce noir est le même que celui dont j'ai déjà parlé plusieurs fois; il faut bien prendre garde d'en mettre trop, parce qu'il pourrait percer les peaux. Ensuite, on crépit de quatre parties d'huile et d'une de dégras, les cuirs, avec une petite marguerite; ou avec une pommelle de moyen pas, de travers et de queue en tête pour couper les veines ou ces longs sillons qui traversent les peaux en différens sens.

On donne ensuite un second noir, et s'il est nécessaire, on recharge même la peau avec un mélange de quatre parties d'huile et d'une de dégras; ensuite on la met à l'air, et on la fait sécher à cœur. On la foule, on la corrompt sur chair, on la rebrousse sur fleur, on la déborde avec le couteau à revers, et on la pare à la lunette. Quand les veaux ont été parés, on les tire au liége, chair sur table, et pour achever de les confectionner, on leur donne une petite couche d'huile de poisson, sur fleur : par ce moyen, on fonce le noir dont la teinte peut avoir été affaiblie par le travail.

Les corroyeurs emploient une autre méthode qui est assez généralement suivie. Quand les veaux sont secs d'huile, on les trempe dans une cuve ou dans un baquet. Aussitôt qu'ils sont bien humectés sans être entièrement pénétrés, on les crépit de queue en tête, et on leur donne le premier noir; ensuite on les crépit de travers, on leur donne un second noir, et on les charge avec de l'huile de poisson et du dégras; on les fait sécher à cœur, on les corrompt de queue en tête, on les rebrousse des deux quartiers, puis on les charge encore une fois avec de l'huile claire.

### *Des veaux en suif.*

En général, on prépare peu de veaux en suif; la plus grande partie se font à l'huile. Cependant, l'expérience a démontré que les premiers sont beaucoup plus imperméables à l'humidité que les derniers. La fabrication des veaux en suif,

consiste à prendre des peaux sèches en croûte; on leur donne un vent d'eau avec le balai, et on les bute avec le butoir sourd, ou sur la table avec une étire. Ce travail ne convient que lorsqu'on veut laisser les veaux dans toute leur force; on abaisse les têtes jusqu'à la gorge avec un couteau à revers, puis on les écharne légèrement sur le corps avec le même couteau. On détermine ce travail suivant la force qu'on veut donner au cuir. Pour bien écharner les peaux, on les mouille, afin que le couteau morde moins sur la peau. Le mouillage est d'autant plus nécessaire qu'on ne saurait ni écharner, ni baisser une peau sans qu'elle ait été préalablement humectée. Après l'écharnage, on les fait sécher. Jadis, on était dans l'usage de poncer les peaux dès qu'elles étaient sèches, afin de faire disparaître les inégalités de chair. Cette pratique est maintenant abandonnée. Au lieu de ce travail, on les corrompt sur chair avec la marguerite ou pommelle fine; on les rebrousse avec le liége, et on les met en suif de la même manière que les vaches. On les fait sécher, on les met au vent, on les foule à l'eau comme les vaches noires; on les crépit, on les dégraisse, on les met en noir deux fois; on les corrompt, on les rebrousse, on les redresse, on les éclaircit, et quelquefois, au lieu de les éclaircir, on les charge sur la fleur avec de l'huile claire. Pour une douzaine de veaux pesant trente-huit à quarante livres, il faut douze à quinze livres de suif.

Le veau en suif est plus difficilement pénétré par l'eau que le veau en huile; les bourreliers s'en servent pour la bordure et pour des housses qu'on met sur les colliers des chevaux; les selliers les emploient aussi dans quelques ouvrages, et dans la campagne, les cordonniers en font de gros souliers : ces cuirs servent aussi pour couvrir des coffres, des chaises et des tables.

### *Du veau d'Angleterre.*

Le veau d'Angleterre se fait avec des peaux de bonne qualité et de la même manière que les vaches. Les opérations préliminaires sont celles du veau en suif; mais le suif se donne sur chair et en petite quantité, afin de ne pas pénétrer le cuir. L'ouvrier doit faire attention de travailler proprement ces peaux, afin de ne pas les tacher.

Les veaux forts se corroient en blanc, et servent pour les empeignes de gros souliers, tandis que les petits veaux sont destinés aux souliers plus minces. Jadis, on en passait en blanc

pour les *passe-talons*. Ce travail est le même que celui du veau noir, en s'écartant un peu de la méthode; il serait peut-être avantageux de mouiller le cuir à moitié, de le corrompre de queue en tête, de travers et de différens sens; par ce moyen, on développerait beaucoup mieux la peau. Quand les veaux blancs ont été mis en huile, et qu'ils sont décrassés à fond, on les déborde, on les pare de cul en tête, et on les foule jusqu'à ce qu'ils soient bien doux. On en foule deux à la fois, chair contre chair, ensuite on les rebrousse, on les traverse à la lunette et on les tire au liége.

Il est bon de faire observer ici, que l'ouvrier doit apporter le plus grand soin dans la préparation de ces peaux qui, par leur nature sont d'une texture moins forte que celles des vaches. Il faut donc prendre bien garde dans les diverses opérations qu'on leur fait subir, de les peler, d'en gâter la fleur ou de les déchirer. Si parmi ces peaux il s'en trouve provenant de veaux mort-nés, on en évite la pelade (de les peler) en les passant dans le coudrement et les mettant ensuite en fosse pendant quelque tems. Après ces divers travaux, on les pare de la même manière que les autres peaux.

On distingue deux sortes de veaux, le veau tourné et le veau à cirer. Le veau tourné n'est rien autre chose que le veau en huile et que les cordonniers font servir pour des empeignes de souliers, en mettant la fleur en dehors. Le veau à cirer est le veau blanc en huile; on en fait des empeignes de gros souliers en mettant la fleur en dedans et la chair en dehors; on teint ces souliers en noir.

### *Du veau ciré.*

La confection de cette sorte de cuir ne date que d'environ quarante ans; malgré cela elle n'en a pas moins atteint un tel degré de perfection, qu'il est maintenant généralement employé pour les tiges de bottes, les souliers d'hommes et de femmes, etc.

Comme tous les autres cuirs destinés à être corroyés, les veaux qu'on veut cirer se prennent en croûte; on commence par en retrancher la tête et les bouts de toutes les extrémités, ensuite on les mouille, on les écharne et on les travaille de manière à établir une égalité parfaite dans toute la peau; pour y parvenir, on baisse les parties les plus épaisses, et surtout la gorge qui a toujours plus de force que les autres. Dans cette

première opération, on réduit le cuir à l'épaisseur convenable au genre de chaussure pour lequel il est destiné. On le met ensuite dans un tonneau, et on le foule à l'eau avec un pilon (*voy.* fig. 7); on l'étend ensuite sur le marbre ou sur une planche bien unie avec la *queurse*. On commence d'abord par la chair, ensuite on le retourne, et on le queurse sur la fleur. L'ouvrier, après ce travail, lave le cuir, lui donne un coup d'étire (*voy.* fig. 12) et le met sécher; quelques corroyeurs le laissent sécher à peu près à moitié; d'autres veulent qu'il soit seulement essoré, c'est-à-dire, dégagé de sa plus grande humidité. Quand le cuir est au degré de sécheresse désiré, on le retient sur la table de marbre avec la queurse et l'étire, seulement du côté de la fleur, puis on le met en huile des deux côtés, c'est-à-dire, sur fleur et sur chair. On applique sur la chair un mélange d'huile et de dégras, et sur la fleur, de l'huile de poisson pure et claire, ou bien de l'huile et du suif, formant ensemble un corps assez épais pour rester sur la partie de la peau où il est mis. Si ce corps était trop fluide, il pourrait ou se porter plus abondamment sur une partie du cuir que sur l'autre, ou même se perdre en foulant, c'est pourquoi on doit lui donner une certaine consistance et la densité nécessaire pour qu'en restant sur la peau, il puisse la pénétrer; ce dernier moyen est celui qu'on emploie particulièrement en été, temps où l'huile seule a trop de fluidité. Quand les cuirs ont été imbibés d'huile ou du mélange ci-dessus, on les étend, et on les laisse à l'air jusqu'à ce qu'ils soient parfaitement secs, ensuite on les décrasse sur chair sur un marbre ou une table bien unie avec une étire ardente (*voy.* fig. 12). Cette opération terminée, on corrompt les cuirs de queue en tête, et on les rebrousse des deux quartiers; on les met ensuite sur un chevalet droit (*voy.* fig 6.); on les blanchit avec le couteau à revers, et on les dresse de travers avec le liége.

Les veaux ont reçu alors toutes leurs préparations préliminaires; et il ne reste plus qu'à les cirer. Cette opération demande beaucoup de soin; car, pour que le cuir soit bien travaillé, il faut que le cirage soit étendu avec la plus exacte uniformité sur toutes ses parties, et qu'il ne s'y rencontre aucun endroit où l'on aperçoive des nuances blanchâtres ou un noir moins foncé que sur les autres. Il est encore un double inconvénient qu'on doit éviter soigneusement, c'est de ne mettre sur le cuir ni trop ni trop peu de cirage; car, si on n'en mettait

pas assez, le cuir ne serait pas parfaitement noir, et si on en mettait trop, le corps gras pourrait pénétrer le cuir jusqu'à la fleur, et, par conséquent, lui donner une malpropreté qui lui serait très nuisible, au moins aux yeux des cordonniers. Le cirage s'emploie dans un état froid; on l'étend du côté de la chair avec une brosse.

Quand les cuirs ont été cirés avec toutes les précautions que je viens d'indiquer, on les met sur la table ou sur le marbre, pour s'assurer s'il ne se trouve pas sur quelques parties un peu plus de cirage que sur les autres, on passe la main à plat sur la peau, et on fait disparaître toutes les inégalités qui pourraient s'y rencontrer. Enfin, on termine par nettoyer entièrement la peau en lui donnant un coup de brosse.

Ce premier cirage est fait avec de l'huile de poisson, du suif et du noir de fumée. On commence par faire fondre le suif; on y joint ensuite l'huile et le noir de fumée, puis on remue bien le tout ensemble, et on laisse prendre à ce mélange une consistance moyenne, c'est-à-dire, qu'on fait en sorte qu'il ne soit ni trop épais ni trop clair. Ce cirage se compose ordinairement d'une partie de suif sur deux d'huile, le noir de fumée y entre en moindre quantité; une livre suffit pour donner le noir suffisant à douze livres d'huile et six livres de suif.

A ce premier cirage, on en ajoute un second qui se donne au moment où le cuir est encore sur table. Ce second cirage, composé de deux tiers de colle de peau et d'un tiers de suif, le tout non fondu, mais broyé avec soin pour que ces deux substances soient parfaitement mélangées ensemble, se donne comme l'autre à froid, avec une brosse, et du côté de la chair, c'est-à-dire par dessus le premier. Pour bien égaliser le cirage, on passe de nouveau sur le cuir le plat de la main ou bien un tampon de chiffons. On termine cette opération par un coup de lisse de verre donné sur toutes les parties du cuir.

Il reste encore une dernière façon pour que le veau ciré soit entièrement confectionné. On broie, le plus exactement possible, de la colle de peau, et on l'étend sur le cuir avec une éponge. Cette opération doit se faire vivement et légèrement, c'est-à-dire qu'on ne doit, en quelque sorte, qu'humecter la peau, et faire en sorte que la colle soit étendue d'une manière bien uniforme; on fait ensuite sécher les cuirs en les mettant à l'air seulement, et non pas au soleil.

Le veau ciré est de tous les cuirs corroyés celui qui, de nos jours est le plus en usage; il a absolument remplacé ce qu'on nommait autrefois le veau retourné, la chèvre, et même le cheval. On l'emploie non-seulement pour les tiges de bottes et les souliers d'hommes, mais encore pour ceux de femmes. Il est vrai, comme nous l'avons déjà dit, que sa préparation a été portée au dernier degré de perfection, et qu'on est parvenu à lui donner un moëlleux, une souplesse dont les autres cuirs ne sont pas susceptibles.

*Du veau grené.*

Pour ce genre de fabrication on choisit les peaux en croûte, on les mouille, on les égalise en baissant les têtes, et on les crépit de queue en tête; on les place sur la table, on les bute avec l'étire, puis on les met dans un tonneau où on les foule avec le pilon. Pour abattre ensuite le grain qui se trouve naturellement sur les peaux, on les étend de chair et de fleur sur le marbre, et on les fait sécher au tiers, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'elles aient perdu leur plus grande humidité. Quand elles sont à ce point, on applique sur la fleur le noir dont nous avons donné la composition pour les cuirs noirs, puis on les reteint et on les met en huile sur chair et sur fleur. Après cette opération, on les fait sécher et on les dégraisse, c'est-à-dire qu'on fait disparaître les restes du corps gras qui n'aurait pas été exactement imbibé; on se sert pour cela d'eau de potasse, ou de la lessive ordinaire; enfin, on les affranchit en leur donnant un coup d'étire sur la fleur. On les imprime ensuite c'est-à-dire qu'on leur donne le grain. A cet effet, on met la peau sur la table, la fleur en dessus et la chair en dessous; alors, avec une pommelle, qu'on proportionne ordinairement à la force du cuir, mais qui ne doit pas avoir plus de quinze à seize dents au pouce, on imprime la peau des deux quartiers, c'est-à-dire qu'on la prend de la pate de derrière à la pate de devant, ou bien de queue en tête, on la rebrousse à contre-sens, ayant soin que le coup de pommelle reste toujours en l'air; c'est ainsi que toutes les premières rayures imprimées se trouvent uniformes et dans la même direction. Pour former ensuite le grain, on travaille le cuir dans un sens contraire, donnant le coup de pommelle de manière à ce qu'il coupe transversalement les premières rayures.

Quand on a ainsi formé le grain, ce qu'on appelle imprimer,

on donne au cuir un second noir, on lui laisse le tems de s'en imbiber et on le nourrit de nouveau avec de l'huile et du dégras, en proportionnant la nourriture aux besoins du cuir; on le met ensuite à l'air pour le faire sécher; on le travaille à la pommelle, ayant soin de suivre le même sens que la première fois, puis on le rebrousse, on le met sur le chevalet pour le déborder et on le pare avec la lunette, ce qu'on appelle entre deux chairs. Enfin, après l'avoir redressé de manière à ne pas gâter la forme du grain d'orge, on passe sur la fleur une légère couche d'huile pure et claire. Au lieu de prendre des veaux en croûte, pour faire le veau grené, on pourrait y substituer des peaux à l'huile.

Si rien ne vient contrarier la préparation de ces peaux, un ouvrier intelligent peut en confectionner chaque jour environ huit de trente-six à quarante livres la douzaine.

### *Des veaux à bretelles.*

Les veaux à bretelles se font aussi avec des peaux en croûte. On enlève de ces peaux les têtes et les extrémités, ensuite on les fait tremper dans un tonneau, et quand elles sont suffisamment mouillées, on les met sur le chevalet, on les draye avec le couteau à revers et on les baisse de manière qu'elles soient d'une épaisseur parfaitement égale dans toutes leurs parties. On les foule ensuite dans un baquet avec le pilon, on les met au vent de chair et de fleur et on les passe à l'huile, mais légèrement. On fait fondre, pour mettre sur la chair, parties égales de suif et d'huile : on ne met sur la fleur que de l'huile de lin. Après cette opération, on fait sécher les cuirs et on leur donne un coup d'étire seulement sur la chair; enfin on éclaircit la fleur en lui donnant un coup de lisse bien serré; quelquefois on donne du grain à ces sortes de cuirs : dans ce cas, on les imprime comme le veau grené.

### *Des veaux improprement nommés veaux d'alun.*

Les veaux d'alun sont principalement employés par les relieurs, encore même en emploient-ils fort peu; ils donnent la préférence aux petits veaux fabriqués à Vassy, en Normandie, et surtout à la basane. Il a été un tems que la préparation des veaux d'alun était un secret qui fut long-tems concentré dans les fabriques de L'Aigle et de Verneuil, et comme il est rare que les pratiques mystérieuses ne soient en-

veloppées de quelques préjugés, la confection de ces peaux n'en était pas exempte. Ainsi, indépendamment de l'opinion où l'on était, que fort peu d'eaux étaient propres à ce genre de fabrication, cette erreur fut poussée si loin, que l'on crut fermement que celle de la rivière d'Iron, pouvaient seules donner de bons résultats. C'est d'après cette croyance, qu'on s'était décidé à faire une saignée à cette rivière pour en conduire l'eau à Verneuil. Dans l'article spécial consacré à l'eau, nous avons démontré comment l'on devait apprécier de telles opinions.

Nous avons soigneusement parcouru tous ceux qui ont écrit sur l'art du tanneur et du corroyeur, et nous n'avons rien trouvé qui eût trait à la fabrication des veaux d'alun, si ce n'est l'article de M. Dalalande; comme le mode de préparation n'a presque point varié depuis, nous avons cru devoir donner textuellement l'article que ce savant a rédigé à ce sujet, d'après les documens qui lui avaient été transmis par deux des meilleurs fabricans de Verneuil.

Pour faire des veaux d'alun, on choisit des veaux mort-nés et autres petits veaux qui sont d'un bas prix; on les prend quand ils sont secs, et on prétend que, par la suite, ils en sont mieux travaillés de rivière, plus abattus et plus souples. On a soin d'examiner d'abord, s'ils ne sont point rongés par les insectes qu'on appelle *calandres*, qui font des sillons sur la fleur et endommagent considérablement ces peaux. On met à part celles qui en sont attaquées pour les employer les premières. En les ouvrant, on a soin de les battre fortement avec une baguette, pour faire tomber la poussière et les insectes; on les met ensuite dans un lieu ni trop chaud, ni trop humide. En été, on bat ces peaux toutes les semaines; plus rarement en hiver.

On travaille à la fois treize douzaines de peaux, qui font un cent et demi avec les quatre pour cent qu'on a coutume de donner par dessus: cela fait, une cuvée et deux chippées, qu'on appelle, à Verneuil, *une auvergnée*, parce que le coudrement dans lequel on les passe s'appelle *l'auvergne*. Pour faire revenir ces peaux sèches, on les met dans une *échange*. C'est une fosse ovale, creusée dans la terre, qui a dix ou douze pieds de long sur trois ou quatre de large, et six de profondeur; elle reçoit l'eau par une ouverture ovale

d'environ un pied et demi de hauteur, mais assez étroite pour empêcher les peaux de sortir de l'échange.

L'eau s'écoule par une autre ouverture semblable. Les peaux restent dans l'échange deux ou trois jours en été, et six à sept en hiver; quand on les en retire, on les met en tas, et le lendemain on les casse, c'est-à-dire, qu'on les ouvre sur le chevalet, du côté de chair, avec un couteau qui ne coupe point; on a soin de meurtrir, c'est-à-dire, de donner de la souplesse aux têtes, parce qu'elles sont plus épaisses que le corps. Après ce premier travail, on les remet à l'eau pendant deux jours, on les sort pour faire encore une semblable opération. S'il s'en trouve qui ne soient pas assez ramollies, on les remet dans l'échange une troisième fois, pour un jour, et on les casse de nouveau. Toutes ces opérations se font pour les rendre aussi molles que si elles venaient d'être levées de dessus le corps de la bête, après quoi on les met au plain. C'est un trou creusé en terre de la profondeur de quatre à cinq pieds, suivant le besoin, et large à proportion; on y met de quarante à cinquante seaux d'eau, avec un tonneau de chaux qu'on y laisse éteindre; douze à quinze heures après, on les remue avec un bouloir, qui n'est autre chose qu'un maillet emmanché d'une perche; on y remet encore de l'eau, on la remue encore pour y renverser les peaux qui sont en état d'être mises en plain neuf, c'est-à-dire, qui sont les plus avancées: on les prend les unes après les autres; un ouvrier les enfonce avec une perche, à mesure que l'autre les tire de la pile; on les laisse dans le plain un jour entier, et quelquefois plus, suivant le besoin; à mesure qu'on les en retire, on les met en retraite, c'est-à-dire en pile, bien déployées, de façon que les têtes se trouvent toujours sous les queues. Les peaux dont nous avons parlé, et qui viennent d'être cassées, se placent dans un plain le plus usé; le jour suivant, on les met en retraite, les fait passer ensuite dans d'autres plains moins usés, jusqu'à ce qu'elles se pèlent facilement. Arrivées à ce point, on les met dans le bon plain, sans remuer la chaux, pour les y laver, et en ôter la chaux dont elles sont chargées; ensuite, on les porte à la rivière pour les laver en grande eau et les peler tout de suite, en observant de séparer la bourre blanche d'avec la rouge, parce que la première est bien plus chère. On les met dans une échange pen-

dant la nuit; on place une grande perche en long, grosse comme la jambe; aux deux bouts de cette perche sont deux chaînes attachées à deux gonds, qu'on hausse et baisse à volonté pour poser et retirer les peaux qui ont été pelées, et qu'on y laisse tremper la nuit.

Lorsque les peaux ont pris l'eau, on les retire à mesure que l'égorgeteur en a besoin, pour les mettre sur le chevalet, la tête en bas, et les égorgeter. On se sert pour cela d'un couteau fort tranchant; on écharne jusqu'au vif et de façon que le côté de la chair se distingue à peine de celui de la fleur : on rogne beaucoup plus que dans tous les autres travaux de rivière; on amincit la gorge et la tête, de manière qu'elles soient aussi minces que le reste de la peau, en coupant aussi les oreilles, les queues et autres extrémités. Ces parties superflues servent à faire de la colle. Après cette première opération, on remet les peaux à l'eau, le soir dans l'échange, et le lendemain on les écharne sur un chevalet, avec un fer beaucoup moins tranchant que celui dont on vient de parler, afin d'en faire tomber toutes les chairs, après quoi, on les remet à l'échange, et le lendemain matin, trois ouvriers les portent une troisième fois sur ces chevalets pour leur donner une façon sur fleur, et en faire sortir la chaux. Dès les huit heures du matin, cet ouvrage est fini, et pendant qu'on y travaille, un quatrième ouvrier fait du feu avec des mottes, sous une chaudière de cuivre, pour faire chauffer de l'eau et aluner les peaux. Cette opération consiste à mettre dans une grande cuve trois ou quatre seaux de merde de chien; équivalant à deux seaux des porteurs d'eau de Paris. Cette merde de chien se nomme alun; si l'on en manque, on y mêle de la fiente de poule; comme celle-ci est trop vive, on s'en sert avec précaution; cette merde de chien est délayée dans un grand seau d'eau, après quoi, l'ouvrier entre dans la cuve; avec ses sabots, il la délaie encore, et y verse de l'eau jusqu'à moitié de la cuve. L'aluneur, de son côté, verse l'eau de sa chaudière dans cette cuve et la mêle avec l'eau froide; après quoi, ils jettent les peaux, les remuent et les retournent pendant quelques momens avec de grands bâtons; cela fait, on reprend l'eau de la cuve pour la faire chauffer dans la chaudière, et on laisse les peaux une heure dans la cuve. On les range ensuite dans un coin de la cuve, et on les retient par le moyen de deux bâtons en

croix; on tire l'eau de la chaudière, seau à seau, on la met dans le vide de la cuve, en la remuant bien pour la mêler avec la froide, et empêcher qu'elle ne brûle les peaux. Quand l'eau a acquis le degré de chaleur convenable dans la cuve, on lève les croix de quartier pour remuer et tourner les peaux avec force, jusqu'à trois reprises.

Après avoir tourné les peaux dans cette espèce de coudrement, on reprend une seconde fois l'eau de la cuve pour la faire chauffer dans la chaudière, et après une pose d'environ une demi-heure, l'aluneur les tire de son côté et remet la croix de quartier derrière les peaux, afin de les jeter dans le vide à mesure qu'il les manie et les fait bouffer; il examine celles qui sont les plus minces, voit le progrès qu'elles ont fait, et donne l'eau chaude à proportion qu'il en voit d'avancées. On met l'eau chaude avec beaucoup de circonspection; on enfonce le bras au fond de la cuve pour connaître le degré de chaleur; on remet encore un seau ou deux d'eau chaude, et levant la croix de quartier, on les tourne vivement; on remplit toujours la chaudière, et l'on met le bras dans la cuve de tems en tems, pour savoir si l'eau refroidit. En été, on a plus de mesures à prendre qu'en hiver. Un quart d'heure après, l'ouvrier ramasse les peaux à son bord, met la croix de quartier, et les examine avec attention en les faisant bouffer, en les développant en long et en large; et quand il voit qu'elles se prêtent et s'allongent bien, et qu'elles sont comme prêtes à fondre, il juge alors qu'il est tems de les retirer; il en sort, pour cette première fois, une ou deux douzaines, qu'il met dans des seaux, après quoi il vide l'eau chaude comme ci-dessus, et les tourne trois à quatre fois; il remplit la chaudière un quart d'heure après, il les attire vers lui, met la croix, et il en retire du coudrement un plus grand nombre; s'il en avait laissé de celles qu'il a tirées la première fois, ou qu'il en laissât de celles qui sont prêtes, elles seraient en danger de fondre et de faire fondre celles qui sont avancées, sans être même à leur dernière perfection. C'est ici que toute l'attention de l'ouvrier est nécessaire; comme les peaux sont plus difficiles à passer les unes que les autres, il arrive que les unes sont prêtes tandis que les autres sont bien éloignées de l'être; il faut quelquefois six ou sept heures pour que les plus fortes soient alunées, ce qui oblige de répéter les mêmes opéra-

tions en augmentant toujours la chaleur jusqu'à la fin. A mesure qu'il s'en trouve de prêtes, on les met sur le chevalet, et on les foule avec le fer par dessus la chair pour les allonger et les nettoyer; s'il s'en trouve sept à huit de trop fermes, on les laisse dans la cuve, tandis qu'on coule les autres. Lorsque tout en a été tiré, on en fait sortir l'eau par la bonde; et après avoir bien lavé la cuve, on la remplit d'eau de rivière, jusqu'à moitié; on y lave les mêmes peaux les unes après les autres, et on les tourne par trois reprises avec les bâtons, toujours dans la même eau où l'on met une corbeille de tan; après quoi on les retourne encore trois fois; cela fait, l'alumeur les attire à lui, les repasse en les maniant et les faisant bouffer pour ôter les taches du tan; il les tourne trois fois dans la cuve où il les laisse. Le lendemain, la couturière vient lever ces peaux, et les met égoutter sur des planches; après quoi elle les porte à son laboratoire, les prend les unes après les autres, pour examiner et recoudre avec une aiguille ordinaire, les petits trous qui se sont formés dans les peaux par les coutelures des bouchers, ou par le fer de l'égorgeur, qui, en enlevant les deux tiers de leur épaisseur, est souvent exposé à entamer la peau, elle coud ensuite le corps de la peau, en forme d'outre, excepté la culée, de manière que la chair est en dehors; elle prend pour cela un petit carrelet fait exprès et plat par la pointe, et avec un gros fil double, elle prend un côté de la peau à deux lignes du bord, et l'autre à près de six lignes; elle rabat celui-ci sur le premier en forme d'ourlet, roulé sur lui-même, mais sans le serrer, pour laisser à l'eau la liberté de se retirer doucement; car en serrant trop sa couture, il se formerait tout autour une manière de corne noire; l'auvergneur les retourne, et met dans chaque peau une quantité de tan proportionnée à sa grandeur. Après cela, la couturière ferme la culée jusqu'auprès des pates; afin de donner entrée à la douille de cuivre d'un entonnoir de bois. L'auvergneur transporte les peaux remplies de tan, auprès de la cuve, et jette celles qui ont été précédemment dans la cuve, sur un râtelier, pour les découdre. La cuve doit être à moitié pleine d'auvergne, qui n'est autre chose qu'une eau que l'on tire d'une autre cuve dans laquelle on a vidé les peaux; on jette le tan dont on les avait remplies auparavant, pour

tirer au clair l'eau de cette cuve, qui est ovale, ainsi que les deux autres; on met une porte à un bout pour former un vide, pendant que le reste de la cuve est plein de tan, et l'on tire l'eau qui se filtre à travers le tan et que l'on fait chauffer dans une chaudière avant de la verser dans la cuve où l'on doit chipper ou auvergner, comme l'on dit à Verneuil. Lorsque l'eau que l'on a vidée de la cuve au tan dans la chaudière est suffisamment chaude, on la verse dans cette même cuve où l'on doit auvergner: mêlée avec l'eau froide qui était dans la cuve; la liqueur est alors tiède. L'ouvrier prend une de ces peaux, et par le moyen de son entonnoir, il y met un petit seau d'eau, la lie avec un petit cordon de peau qu'on a laissé sur les queues à cet usage; et quand il a fini de les remplir de la même quantité d'eau, il les laisse reposer pendant une heure; en attendant, il fait chauffer d'autre eau qu'il extrait de la même cuve dont il avait tiré la première; il met un râtelier à un bout de la cuve pour séparer et retenir les peaux, et les prend en les passant par-dessus le ratelier, pour les remplir le plus qu'il peut, par le moyen de son entonnoir et de son petit seau, et il les lie bien pour que l'eau se filtre tout doucement à travers les coutures : cette opération fait enfler les peaux comme des ballons; elles forment une sorte de pyramide dans la cuve. On répète cette opération une troisième fois en les laissant reposer une heure à chaque fois, et en donnant toujours un nouveau degré de chaleur. Il faut avoir égard au degré de plain que les peaux ont eu, c'est-à-dire, donner moins de chaleur à celles qui ont plus de plain, et beaucoup de chaleur à celles qui en ont eu peu; mais cela demande beaucoup d'expérience dans l'auvergneur. On fait le lendemain la même opération dans une troisième cuve, pendant qu'on laisse les peaux de la veille se nourrir dans leur cuve du tan dont elles sont pleines. Le surlendemain, on lève toutes les peaux de la première cuve, on les fait égoutter sur un ratelier soutenu par deux espèces de petits chevrons appuyés sur les bords de la cuve. Ensuite, on les jette sur le ratelier de la cuve, où l'on doit les découdre et les vider de leur tan; et à mesure qu'on les découd, on les plie la chair en dedans, pour les porter ensuite au bord de la rivière où on les lave par dessus la fleur; un autre ouvrier les prend, et les pose en travers sur un tréteau où on

les laisse égoutter, après quoi, on les porte dans des hangars faits exprès ; on les ouvre par les deux pates de derrière, et on les pend, la tête en bas, à des clous éloignés de six pouces l'un de l'autre.

Lorsqu'elles sont bien sèches, on en fait des piles, et on les y laisse jusqu'au tems où on les envoie à Paris. Quand le moment de l'envoi est venu, si c'est en été, on les jette tout au travers des halles pour leur faire prendre la rosée, et dès le grand matin les ouvriers les dressent, c'est-à-dire les passent sous le sabot, afin d'abattre les coutures, de les tirer de tous sens, et de les rendre très souples. Pour les mettre en sixains, on fait douze ou quinze sortes de différentes grandeurs, qu'on réduit à six, afin que les plus grandes soient dessus et dessous le sixain, qui est attaché par les têtes avec de la ficelle, et deux attaches pour les retenir. Pour finir les peaux sèches en poil, au moyen de toutes les opérations précédentes, jusqu'au point de les mettre en sixains, il faut six semaines en été ; en hiver, il en faut au moins huit.

L'ouvrier doit être fort attentif dans toutes ces diverses opérations, car si l'eau est trop chaude ou qu'on y laisse les peaux trop long-tems, elles éprouvent une altération telle que les parties les plus minces se déchirent facilement dans l'auvergne ou lors du travail des relieurs. Les peaux alunées avec la fiente de poule, sont si minces qu'on voit le jour à travers. Les fabricans croient que le tonnerre et les brouillards nuisent à ces sortes de peaux, et on tâche de les travailler, autant qu'il est possible, dans le printems et dans l'automne.

On passe de la même manière les peaux de porc ; pour couvrir de grands livres d'église ; ce sont les plus dures de toutes.

Les basanes ou moutons tannés qui servent aux relieurs, ne sont point alunés comme les veaux ; ils n'ont besoin que du plain et de l'auvergne : le travail est à peu près le même que celui des veaux. Il y a des basanes chippées et des basanes de couche ; les premières sont cousues tout autour, à l'instar des veaux ; les autres ne se cousent point comme dans le chippage ou coudrement dont il a été question. Le relieur fait subir à ces peaux de nouvelles opérations. Nous renvoyons au Manuel consacré à cet art.

*Procédés pour tanner et corroyer les cuirs, dits* peaux de veaux, *en conservant le poil, et à les cambrer, de manière à ce qu'ils puissent servir de chaussures, telles que bottes et souliers, etc. par M. Paillart-Vaillant.*

(Par brevet d'invention.)

*Tannage.*

Les peaux, sortant de la boucherie, sont bien lavées et dégorgées; elles reçoivent un travail de couteau sur le chevalet, et elles sont ensuite fortement broyées avec les plus grandes précautions pour n'en pas faire tomber le poil.

Après ces premières opérations, les peaux, au lieu d'être mises, comme dans les tanneries ordinaires, dans de la poudre d'écorce de chêne, sont trempées dans le jus de cette même écorce; on les lève deux fois par jour, on les essore à chaque fois, à l'aide d'une presse, et on les met dans un baquet pour les broyer avec les mêmes précautions. On les retrempe ensuite dans un jus dont on augmente la force tous les deux jours, et l'on renouvelle les opérations précédentes jusqu'à ce que le tannage soit parfait, ce qui a lieu en moins de six semaines.

*Corroyage.*

Les peaux étant parfaitement tannées, et sortant de la presse, sont replacées sur le chevalet où, avec le couteau, on enlève les grosses chairs que le tannage aurait pu faire lever; elles sont ensuite broyées, toujours avec les mêmes précautions, puis étendues sur un marbre pour y être bien dégorgées et essorées. Les peaux sont ensuite disposées pour être mises en nourriture avec du dégras de Niort, de l'huile de poisson et du suif; ensuite, avec beaucoup d'attention, on les pose l'une sur l'autre, on les garde quelques jours en cet état, afin que la fleur puisse bien se nourrir. Après cela, on les fait sécher, broyer, corrompre et rebrousser. Enfin, on les pare avec la lunette, et on les cire avec du cirage anglais.

*Cambrage.*

On lève dans une peau les différens morceaux nécessaires pour former une botte. Ces morceaux, placés sur une table, sont disposés à prendre la cambrure, à l'aide d'une ficelle qui se tire. Cette opération difficile exige beaucoup de soin, par la raison qu'on se trouve géné par le poil; ils sont ensuite

placés sur une forme en bois imitant la jambe, et terminés comme toutes les tiges cambrées en veau, dont on fait journellement usage.

*Cuir pour les tiges de bottes, dites bottes à l'écuyère.*

Les tiges de cette espèce se font avec des vaches en croûte qui doivent peser au moins vingt livres. On donne à ces tiges seize à dix-huit pouces de largeur et vingt-deux pouces de hauteur : quelque grande que soit une vache, elle ne peut fournir plus de quatre tiges, c'est-à-dire deux paires de bottes. Ces tiges demandent d'autant plus de soin qu'elles nécessitent un double travail, une partie devant être raide, et l'autre molle et flexible. La partie raide, destinée pour la jambe, doit être drayée, mais il ne faut pas la baisser. La partie qui doit faire le bas de la botte et qui a besoin de souplesse, afin de faciliter les mouvemens du pied, doit être baissée et réduite à moitié de son épaisseur de fleur et de chair avec l'étire, et nourrie avec de l'huile et du dégras, afin de la rendre plus souple et plus moëlleuse : on met au vent les peaux destinées à cet usage; on les pierre ensuite, puis on les met en huile sur la fleur seulement, et on les fait sécher. Quelques corroyeurs livrent ces peaux aux cordonniers en blanc, et d'autres noircissent seulement et cirent la partie d'en bas, c'est-à-dire celle qui est molle. Les bottes à l'écuyère sont toujours plus chères que les autres. Elles ne servent maintenant que pour la cavalerie, et pour les personnes en général qui ont l'habitude de monter à cheval.

*Des veaux qui servent à faire les cardes.*

On choisit, pour les veaux destinés à faire des cardes, des peaux moins grandes que fortes, on les baisse à l'égalité du collet, et on les prépare de la même manière que les veaux à bretelles.

*Veaux à cylindre.*

Les veaux à cylindre se font avec des peaux très minces, qu'on est encore forcé de baisser. L'ouvrier doit avoir soin de les rendre partout parfaitement égales. Elles se travaillent comme les veaux à bretelles, avec cette différence qu'étant plus minces elles veulent moins de nourriture.

*Des peaux de chevaux.*

On ne doit corroyer que des peaux bien saines de fleur; on les prend en croûte comme les autres, on en retranche les

culées au-dessus de la hanche, le bout des pates, la crinière et le nez, et on mouille le reste afin de l'écharner plus facilement et plus exactement. Après ce premier travail, on fend les peaux en deux parties égales de la tête à la queue, et puis on coupe encore chaque moitié en deux. On draye tous ces morceaux d'une manière bien égale, on les met au vent de chair et de fleur, et on les fait essorer. Quand ils sont suffisamment secs, on les met en huile. On suit la marche que j'ai donnée pour le veau grené. Après avoir mis les peaux en huile, on les dégraisse sur la chair avec une étire, et on les dispose à recevoir le noir en humectant la fleur avec de la lessive ou de l'eau dans laquelle on a fait dissoudre de la potasse. Dans cet état on donne aux peaux deux noirs, coup sur coup; on enduit la fleur avec du suif, on les retient sur le marbre avec la pierre, ensuite avec une étire; puis on les fait sécher. Si les peaux n'étaient pas assez nourries, on pourrait leur donner une seconde charge de suif, sur la fleur. Aussitôt qu'elles sont suffisamment sèches, on essuie la fleur avec un morceau de drap ou un chiffon de laine; on blanchit le cuir, on le rebrousse légèrement et on le lisse avec la glace sur fleur, en tenant la chair sur le marbre. Enfin on éclaircit la peau en appliquant uniformément sur la fleur, avec une éponge, de la colle faite avec de la peau bien broyée; on fait ensuite sécher les cuirs à l'air. Quand ils sont secs, ils peuvent être employés.

Les meilleures tiges de bottes et les plus jolies empeignes de souliers sont faites avec le cuir de cheval.

### *Corroyage des peaux de chèvre.*

Quoique les peaux de chèvre soient beaucoup plus minces et plus petites que celles des veaux, cela n'empêche pas qu'elles n'aient besoin de beaucoup plus de travail, encore même l'ouvrier doit-il redoubler de soin et d'attention.

Quand les peaux de chèvres entrent chez les corroyeurs, elles sont sèches d'huile. Pour les ramollir, on les trempe vingt-quatre heures dans un tonneau plein d'eau : on les foule ensuite aux pieds trois à trois; après cela, on les roucoule sur le chevalet avec un buttoir sourd, sur chair seulement. Quand les peaux sont presque amenées à l'état de siccité, on les passe en huile et en dégras. Une douzaine de ces peaux, du poids de dix-huit à vingt livres, exige de six à huit livres d'huile. Cette opération terminée, on foule les peaux avec les pieds, on les travaille

ensuite avec des pommelles moins fortes que celles pour les veaux, et pendant le foulage, on les décrasse en même tems. Après ces diverses préparations, arrive celle du dégraissage. On l'opère en faisant dissoudre quatre onces de potasse dans deux seaux d'eau. Cette dose suffit pour six douzaines de peaux de chèvre : on passe de l'eau de potasse légèrement sur la fleur, et l'on en enlève l'excès d'huile qui se trouve ainsi métamorphosé en savon ; par ce moyen, la peau s'adoucit et s'éclaircit ; on la crépit alors de cul en tête et de travers, la fleur en dessus, la pommelle sur chair, ce qui donne le grain à la peau. C'est alors qu'on *esparre* les peaux. Pour cela, on les étend sur une table, et on les frotte avec une poignée tressée et roulée d'un jonc que l'on nomme *sparre*. Cela adoucit la fleur. On les essuie bien ensuite avec un chiffon de laine, et on leur donne une couche de noir qu'on prépare avec la noix de galle, le sulfate de fer (couperose verte) et le bois d'Inde, dans les proportions d'une once de noix de galle, une livre de couperose et une pincée de bois de Brésil, dans une quantité d'eau suffisante ; on fait bouillir, et au bout de quelque tems, on verse cette décoction dans un seau d'eau que l'on remue bien. On en noircit six seulement, et à mesure qu'on leur donne le noir, on les met les unes sur les autres à terre ou sur la table ; quand les six peaux sont noircies, on tourne la pile de manière que la peau qui a été noircie la dernière se trouve en dessous, et celle qui a été noircie la première se trouve en dessus. L'ouvrier prend cette première peau et l'essuie avec un chiffon de laine qu'il appuie fortement dessus ; quand la peau est ainsi essuyée, il l'étend pour la faire sécher ; il travaille successivement les autres de la même manière, et les étend à mesure qu'il les a essuyées.

Quand les peaux sont sèches aux trois quarts, on les noircit une seconde fois en se servant d'une brosse dure. On étend le noir promptement et également. On essuie les peaux avec le chiffon, qui est une bande de couverture de laine roulée autour d'une couverture ou d'une roulette, et on les fait sécher à l'air. Quand elles sont parfaitement sèches, on les corrompt des quatre quartiers ; on les essuie et on passe sur la fleur une bonne couche de bière ; on étend cette bière sur toute la peau avec une lisière. Quand cette bière a été bien étendue, on donne à la chèvre un coup de sparre de queue en tête. L'ouvrier doit avoir soin de bien suivre ses coups. On

appelle cette opération abattre. Quand elle est terminée, on déborde les peaux sur le chevalet, on les pare à la lunette et on leur donne un coup de pommelle des deux quartiers, ensuite on les éclaircit avec du jus d'épine-vinette. Voilà comme on procède pour cetravail qui demande beaucoup de soin. On trempe de la lisière dans le lustre jusqu'à ce qu'elle en soit bien imbibée, alors, on passe cette lisière vivement et également sur toutes les parties de la peau, qu'on retourne de queue en tête et de travers; on frotte tant qu'il reste de l'humidité dans la lisière, et jusqu'à ce que le brillant commence à monter. Quand les peaux sont éclaircies, on leur donne un coup de roulette ( *voy.* fig. 10. ) de queue en tête. L'ouvrier doit tenir sa roulette d'aplomb et suivre ses coups bien également. On redresse ensuite les cuirs avec la pommelle, de queue en tête ou de travers, et on étend sur la fleur une couche d'huile de lin bien claire.

On formait autrefois sur les chèvres, un grain d'orge qui plaisait beaucoup, mais aujourd'hui on préfère des raies droites ou horizontales. Ces raies se font en redressant les peaux seulement de queue en tête.

Les corroyeurs ne suivent pas tous la même méthode; celle que nous venons d'indiquer peut être considérée comme une des meilleures. Nous allons en transcrire une autre qui a été communiquée à M. Dessables par M. Larue, corroyeur de Paris.

Les chèvres, en sortant de la tannerie, doivent d'abord être mises au vent. Cette opération se fait de deux manières.

La première se nomme *mettre au tonneau* et la seconde *mettre sur table*. Quand, pour préparer des chèvres, on veut les mettre au tonneau, on commence par étendre de l'eau avec une brosse, sur la fleur de deux peaux, on les met ensuite l'une sur l'autre, fleur contre fleur, on les plie en forme de bonnet, puis on les foule avec les talons, ou bien on se contente de les frapper avec le valet.

On les crépit ensuite de queue en tête, et de travers. On a soin de mouiller avec la brosse, par petites parties, et légèrement, afin que l'eau ne pénètre pas trop. Après avoir ainsi préparé une douzaine de peaux tout au plus, on les met dans un tonneau, on verse dessus de l'eau en quantité suffisante, mais cependant pas assez pour qu'elle couvre entièrement les peaux, et on foule les peaux dans cet état avec un pilon. En les tirant du tonneau, on les étend sur un

marbre avec l'étire, et on les fait sécher. Avant qu'elles soient entièrement sèches, on les reprend, on humecte la fleur avec une dissolution de potasse qui ne doit pas être trop forte; ensuite, on étire les peaux sur chair pour les bien développer; cette opération terminée, on les *jonce*, c'est-à-dire, qu'avec une tresse de jonc, roulée et de grosseur suffisante pour remplir la main, on les frotte avec force, pour les étendre et les bien nettoyer; on les étend ensuite de nouveau avec l'étire, puis on les essuie avec un morceau de couverture, ou de toute autre étoffe de laine, et on les met en noir. Pour mettre le noir, on se sert d'une brosse qu'on passe légèrement sur toute la fleur. Ce noir est fait avec de la noix de galle, de la couperose (ou sulfate de fer) et du bois d'Inde. Une once de noix de galle, une livre de couperose et une pincée de bois d'Inde suffisent pour un seau de noir. On fait bouillir le tout dans une quantité d'eau suffisante, et quand la dissolution est un peu faite, on la jette dans un seau d'eau, que l'on remue pendant quelque tems.

Quand les peaux ont reçu le premier noir, on les fait sécher.

La manière de mettre au vent *sur table*, ne diffère de celle-ci, que parce qu'au lieu d'eau, on se sert d'une dissolution de potasse, pour humecter les peaux en les crépissant; dès qu'elles sont crépies, on les étire de chair et on les jonce; on les étire ensuite sur fleur, on les essuie, on les met en noir, et on les fait sécher.

Quand les peaux sont sèches, on leur donne un second noir qu'on étend avec une brosse bien dure, faite de poils de sanglier; cette opération doit être faite le plus promptement possible. L'ouvrier qui donne le second noir, doit frotter avec force jusqu'à ce que ce noir soit bien entré dans les peaux : on doit éviter avec soin de laisser séjourner le noir sur une partie quelconque.

Quand les peaux ont été mises en noir, on les essuie avec un chiffon. Ce chiffon est une bande de couverture de laine roulée autour d'un morceau long de quatre doigts; on peut aussi passer la bande de couverture autour d'une roulette. Après avoir essuyé les peaux, on les corrompt de queue en tête. Il est des corroyeurs qui, au lieu de les corrompre, les rebroussent; et cette méthode est préférable, parce que les dents de la pommelle se marquant sur la fleur

donnent à la peau un grain plus régulier. Cette opération faite, on déborde les peaux sur le chevalet français, avec le couteau à revers; on les pare et on les essuie de nouveau; ensuite on les redresse de queue en tête, ou des deux quartiers, ce qui forme ce qu'on appelle le grain d'orge.

Maintenant, on ne redresse, en général, les chèvres, que de queue en tête, et au lieu de grains d'orge, on ne forme sur les peaux, que des raies horizontales, ou des barres droites. Ce genre est celui qui plaît davantage.

Quand les peaux sont ainsi redressées, on trempe dans du jus d'épine-vinette, un morceau de lisière, qu'on nomme pièce, et l'on étend ce jus sur toute la peau, en la frottant vivement jusqu'à ce que la pièce soit sèche, et que le brillant commence à monter; alors on se sert de la roulette. On frotte avec cet intrument, d'abord de queue en tête, en suivant avec soin les coups, et en tenant la roulette d'aplomb; on roule ensuite de travers les peaux, on les redresse encore une fois, et on les recharge, c'est-à-dire, qu'on étend sur la fleur une bonne couche d'huile de lin bien claire, ce qui termine l'opération.

Les peaux qu'on travaille à Paris, se tirent presque toutes du Limousin, de l'Auvergne, de la Provence, de la Franche-Comté, de la Suisse, etc.

*Procédé relatif à la teinture et à l'impression des peaux de maroquin, avec des couleurs composées et nuancées, par M. Dolfus.* (Par brevet d'invention.)

Le degré d'élasticité de la peau, est un point capital dans ce genre de travail. Si elle est trop sèche, elle manque de souplesse, et, par sa dureté, refuse la couleur; si elle est trop humide, elle ne la prend pas mieux. Il faut donc se contenter de la tremper légèrement dans l'eau. Alors, en faisant usage d'un mordant, et l'appliquant sur les parties qu'on veut colorer, les peaux se trouvent disposées à recevoir la couleur, sans lui permettre ni de s'étendre, ni de couler, quand on en vient à l'impression.

La peau sur laquelle on veut imprimer un dessin, étant retirée de l'eau, on l'étend bien exactement sur une table de bois blanc, bien unie, afin qu'elle puisse, au moyen d'un racloir en bois, être tirée en tous sens, pour en faire disparaître les plis, les inégalités, et la dégager en même tems de l'eau superflue; on la place ensuite, avec les mêmes précau-

tions, sur la table à impression, où on la racle de nouveau pour achever de l'unir et la disposer à recevoir également l'impression partout.

La planche à imprimer étant chargée de couleurs convevenables, on l'applique sur la peau, et, pour éviter le coulage, on donne un coup de maillet pour incruster le dessin dans la peau. On porte aussitôt les peaux dans un bain de teinture, où on les agite vivement jusqu'à ce qu'on s'aperçoive d'un changement de couleur. On les retire ensuite pour les porter dans un second bain, où l'on peut, sans inconvénient, ralentir le mouvement, et les y laisser séjourner pendant quelque tems.

Il y a deux moyens pour obtenir des couleurs nuancées à divers degrés d'intensité. Le premier, est d'ajouter de l'eau gommée au mordant, quand on veut avoir une nuance claire; pour l'avoir plus intense, on diminue la quantité d'eau gommée. Le second moyen consiste à délayer les ingrédiens qui forment la teinture, dans une plus ou moins grande quantité d'eau pure. Dans tous les cas, il faut teindre dans des bains tièdes, et plutôt froids que chauds.

*Mordant pour le rouge mère.*

Acide nitrique à 38 d°.................... 1 kil.
— hydrochlorique.................... ½ k.
Faites-y dissoudre lentement,
étain d'Angleterre........................ 25 décagr.
ajoutés pendant que la dissolution sera chaude,
eau pure............................ 1 kil. ½
dans laquelle on aura fait dissoudre,
alun de Rome........................ 1 hectogr.
et de gomme arabique, suivant l'intensité qu'on voudra donner à la couleur.

*Composition d'un bain de couleur rouge.*

eau de fontaine.................... 45 litres.
bois de Fernambouc moulu.......... 2 kil.
écorce de bouleau séchée au four ou au soleil........................... 1 kil.

Faites bouillir pendant environ une heure, soutirez la liqueur, et laissez-la refroidir; on y teint ensuite les peaux à la manière des maroquins; elles y acquièrent un rouge vif, d'une solidité à toute épreuve.

*Bain jaune.*

On fait usage d'abord, du mordant rouge mère, auquel on ajoute trois kil. d'eau de gomme, au lieu d'un et demi, et l'on supprime l'alun. Ensuite, prenez :

eau de fontaine........................ 44 litres.
brindilles de peuplier d'Italie, séchées au four ou au soleil...................... 7 kil.

Faites bouillir pendant deux heures et coulez. Avec le mordant ci-dessus et ce bain, l'on obtient un jaune doré superbe et très solide.

*Bain violet.*

1° Pour donner aux peaux imprimées, une teinte violette, on se sert du mordant rouge mère, on les teint ensuite dans le bain suivant;

eau de fontaine....................... 45 litres.
bois d'Inde ou de campêche moulu...... 2 k. ½
écorce de bouleau bien sèche.......... 1 k.

Faites bouillir à petit feu, pendant deux heures, et tirez la liqueur au clair.

2° Si l'on a à marier le violet avec le rouge, en imprimant sur la même peau un dessin qui exige la réunion de ces deux couleurs, on imprime alors chacune d'elles avec leur mordant particulier. Celui du vert sera composé de la manière suivante : dans 25 décagrammes de dissolution d'étain dans l'acide hydrochloro-nitrique, ajoutez 6 décagr. de sulfate de fer calciné et la quantité d'eau gommée, chargée d'alun de Rome nécessaire à l'intensité de la couleur ; imprimez et teignez ensuite dans un bain préparé avec le bois de Fernambouc et l'écorce de bouleau ; vous obtiendrez bien distinctement vos deux nuances. Si l'on veut du mordoré pur ou des brunitures pour imprimer rouge sur rouge, on ajoute plus ou moins de sulfate de fer calciné au mordant de rouge mère.

Si l'on veut faire les différentes variétés de jaune, depuis le clair jusqu'au foncé, on étend le mordant de plus ou moins d'eau de gomme.

*Bain pour le bleu.*

Indigo............................ 25 décagr.
faites dissoudre dans

acide sulfurique concentré............ 5 hectogr.

Ajoutez-y ensuite la quantité d'eau nécessaire pour amener la couleur à la nuance qu'on veut; passez la peau à la manière de maroquiniers.

Si vous voulez des mouches, ou autres dessins rouges ou violets, sur un fond bleu, commencez par imprimer ces mouches ou dessins, passez ensuite la peau dans le bain bleu.

Désirez-vous un fond vert, avec des dessins particuliers imprimés en jaune, servez-vous du mordant suivant :

| | |
|---|---|
| étain............................ | 1 |
| acide hydrochlorique.................. | 1 |
| — nitrique......................... | 2 |

Gommez cette dissolution, sans y ajouter de l'eau, et servez-vous-en pour imprimer les peaux. Placez-les ensuite dans un bain de bleu étendu d'eau. Ajoutez à ce bain, un autre bain fait avec des brindilles de peuplier d'Italie, dans la proportion de la nuance désirée.

*Bain pour les gris.*

En suivant le procédé suivant, on donne aisément à des dessins imprimés et teints en rouge, jaune, bleu, violet, des fonds gris très beaux.

eau pure......................... 20 litres.

Faites-y dissoudre

sulfate de fer (couperose)............ 1 kil

Ce bain donne un gris cendré. Si on y ajoute un peu de bouillon jaune, fait avec des brindilles de peuplier d'Italie, on aura un gris *boue de Paris ;* avec un peu plus de couperose, on a un gris de fer, etc.

*Application de ces procédés à l'impression des peaux tannées en chamoiserie de toute espèce.*

Pour imprimer sur des peaux semblables des fonds unis en rouge, violet, jaune, puce, vert, bleu, on se sert de mêmes mordans indiqués pour chacune de ces couleurs, dans le cas du maroquin. Pour être imprimée, cette peau chamoisée doit être mouillée et passée ensuite dans les bains, comme il a été dit.

Si les dessins à imprimer sont façonnés, on ne les mouille point. Après l'avoir bien étendue, on l'imprime à sec, avec les mêmes mordans dont il a été question précédemment. On la plonge également dans les mêmes bains, comme pour les maroquins.

### *Fabrication du vrai marvquin en Angleterre.*

On nettoie les peaux de chèvre, on les dépouille de leur poil, et on les plonge dans un lait de chaux. On leur fait subir ensuite une fermentation partielle dans un bain de son, et on les plonge dans un bain de figues blanches, où on les laisse cinq à six jours. Il est alors nécessaire de les tremper dans une solution de chlorure de sodium (sel marin) dans l'eau, afin de les disposer à recevoir la peinture.

Pour leur donner une couleur rouge, on emploie, comme pour les peaux de mouton, le bain d'alun et de cochenille. Pour la couleur noire, le bain de sumac et l'acétate de fer; pour le jaune, le bain d'alun et d'écorce de grenadier. On les tanne et on les graine comme les peaux de mouton.

### *Des peaux de mouton.*

Les peaux de mouton se passent en blanc et en noir. Celles qu'on met en blanc, étant ordinairement destinées à faire des doublures et des bordures, n'ont besoin que de peu de force, aussi choisit-on toujours les plus faibles et celles qui sont basses de fleur ou un peu effleurées. Il n'en est pas ainsi quand les moutons doivent être employés à des ouvrages propres, comme par exemple, à garnir l'intérieur d'une voiture; dans ce cas, les peaux demandent à être belles, blanches, fortes, et bien saines de fleur.

Pour faire du mouton noir, on prend également les peaux en croûte, on leur donne un vent d'eau, on en met deux l'une sur l'autre, fleur contre fleur, on les plie en forme de bonnet, on les foule au talon. Enfin, on les travaille absolument de la même manière que la chèvre noire, seulement, on ne les crépit pas autant, et on ne se sert que de la roulette pour les éclaircir.

On met aussi du mouton en suif; mais comme la préparation est la même que celle du veau en suif, qu'on emploie les mêmes procédés et les mêmes opérations, il est inutile de répéter ce que j'ai déjà dit.

On a soin, en travaillant le mouton, en général, de conserver la peau propre du côté de la chair.

### *Tannaison des peaux de mouton en Angleterre.*

Les peaux de mouton pour la ganterie, la reliure des livres etc., sont tannées de la manière suivante. On les trempe

d'abord dans l'eau, on les passe pour les dépouiller de toute impureté; on les racle avec un couteau émoussé, sur un chevalet; on les suspend ensuite dans des chambres fermées, dont la température est peu élevée, pour leur faire subir une légère putréfaction qui en sépare une matière huileuse et permet à la laine de s'en détacher. On trempe alors les peaux dans un lait de chaux pour les rendre fermes et leur donner de la consistance. On les laisse en cet état pendant un mois ou un mois et demi, suivant les circonstances. Quand on les en retire, on les égalise sur le côté charnu avec un couteau. On les trempe ensuite dans un bain de son et d'eau où elles subissent la fermentation et deviennent plus légères.

Les peaux qu'on nomme *pelt* sont plongées dans une dissolution composée pour chaque cent vingt peaux de

chlorure de sodium (sel de cuisine) . . . 5 livres;
sulfate d'alumine et de potasse (alun) . . . 3 livres.

On les agite beaucoup dans ce bain pour les affermir et les durcir. De ce bain on les porte dans un autre fait avec le son et l'eau; on les y laisse jusqu'à ce qu'une légère fermentation les ait rendues tout-à-fait flexibles. Pour donner du lustre à leur surface extérieure, on les foule dans une cuve de bois contenant une dissolution de jaunes d'œufs qu'on a préalablement bien délayés et battus dans l'eau. Quand cette dissolution devient limpide, c'est une preuve que les peaux ont absorbé la matière colorante. Elles sont alors converties en cuir que l'on suspend à des crochets dans des pièces chaudes. Quand elles sont sèches, on les polit avec des mains de fer chauffées. Quand on veut leur donner une couleur de peinture pour des objets de luxe, on opère de la manière suivante.

Après avoir retiré les peaux du bain de chaux, on les plonge dans un autre dans lequel on a fait dissoudre de la fiente de chien ou de pigeon. On les y laisse jusqu'à ce que la chaux ait disparu et qu'elles aient acquis une douce flexibilité.

Pour peindre ces peaux en rouge, on les lave et on les coud en sacs que l'on remplit de rognures et de découpures de cuir ou de toute autre substance convenable; on les plonge ensuite dans un bain d'alun et de cochenille, à la température de 170 à 180° Farenheit, et on les agite jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment peintes. On transporte alors ces sacs dans un bain de sumac où les peaux reçoivent de la consistance et de la té-

nacité. On les plonge ensuite dans un autre bain de safran pour améliorer leur couleur.

Pour les peindre en noir, on les plonge aussitôt après les avoir lavées, dans un bain de sumac, et on les frotte sur le côté du grain avec une brosse raide que l'on trempe dans l'acétate ou pyrolignaté de fer.

Pour donner à ces peaux le grain ou le poli du maroquin, on les graisse d'abord avec de l'huile, on les étend ensuite sur un établi, et on les frotte avec une forte pièce de verre convexe, à laquelle est attaché un manche. Le cuir étant devenu par ce moyen plus compacte, on le frotte et on le presse avec un instrument de buis dont les rainures sont faites avec sagacité et de la forme du verre dont on a donné la description. On apprête, on tanne et l'on peint de la même manière les peaux d'agneau et de chevreau.

*Du cuir de Russie.*

L'on prépare en Russie une espèce de cuir, *jucten*, qui doit sa couleur rouge au santal odorant, et qui jouit des propriétés remarquables d'avoir une odeur agréable, de ne pas se moisir dans les lieux humides, d'être inattaquable par les insectes, et de les éloigner même tant que son odeur persiste. La confection de ces cuirs avait été publiée par Pallas; mais nous devons le dire, comme on n'ajoute pas foi à tous les récits des voyageurs, les données de ce naturaliste restèrent dans l'oubli. Plus tard, M. Johan Fischerstroem, publia en suédois un mémoire sur ce genre de préparation, qui fut traduit en français et publié dans l'Encyclopédie méthodique. Les Anglais s'empressèrent d'exploiter cette nouvelle branche d'industrie que M. Teybert apporta en France il y a environ soixante ans. Une fabrique de cuirs de Russie fut établie à Saint-Germain sous sa direction; on y suivait un procédé qu'il avait appris en Russie et qui probablement n'eut pas tout le succès désiré, puisqu'on faisait peu de ces cuirs à Saint-Germain et qu'au bout de quelques années M. Teybert fut remercié avec une pension de 600 francs. Des recherches provoquées par la Société d'encouragement ont fait connaître les procédés usités en Russie, et, pour ainsi dire, introduit cette fabrication en France; nous ajouterons que MM. Grouvelle et Duval-Duval ont obtenu le prix proposé à ce sujet par cette compagnie savante. C'est sur le travail de ces deux auteurs et l'article

du Dictionnaire technologique de M. Payen, que nous allons rédiger celui-ci.

Le cuir de Russie, connu également sous le nom de *cuir roussi*, est le plus souvent un cuir de vache et quelquefois de veau teint en rouge, cylindré et imprégné d'une huile aromatique épurée provenant de l'écorce de bouleau, qui lui communique son odeur. On choisit les peaux les plus blanches, les plus nettes et les plus exemptes de défauts. D'après le procédé de M. Johan Fischerstroem, on les débourre au moyen d'une lessive de cendres et de chaux vive assez faible pour n'attaquer que l'épiderme et non le tissu de la peau. On les lave ensuite à la rivière pour les bien nettoyer, et on les foule plus ou moins de tems ; après les avoir lavées à l'eau chaude, on les fait fermenter dans des cuves pendant huit jours. On les relève après cette opération, on les foule de nouveau et, s'il est nécessaire, on les met en cuve pendant huit autres jours ; on achève enfin de les nettoyer de chair et de fleur.

Pour 200 de ces peaux on prépare une pâte avec

Farine de seigle.......... 38 livres suédoises.

Faites aigrir en ajoutant du levain et délayant dans une quantité d'eau suffisante pour baigner les peaux qu'on y laisse séjourner quarante-huit heures, après quoi on les porte à la rivière pour les bien laver. C'est comme on voit un passement au seigle qui dispose les peaux à l'absorption du tannin, de l'extractif etc., et qui en facilite la combinaison avec la fibrine et la gélatine. Cette théorie est la même que celle que nous avons fait connaître, en parlant de la méthode par les acides. Après ces divers préliminaires, on fait une décoction d'écorce de peuplier ou de saule, et lorsque la température est abaissée au point que les peaux ne puissent se crisper, on les plonge dans la chaudière, on les manie et on les y foule pendant une demi-heure ; on répète cette manipulation deux fois par jour durant une semaine. Alors on renouvelle le bain de tan, et on y tient les peaux pendant une autre semaine en répétant la même opération. Après cela on les expose à l'air pour les faire sécher. Quand les peaux ont subi toutes ces opérations, il n'y a plus qu'à les teindre et à les corroyer à l'huile empyreumatique de bouleau. Voici un autre procédé décrit par M. Dessables d'après l'Encyclopédie et les auteurs précités.

On choisit les peaux en croûte les plus blanches, les plus nettes et les moins défectueuses, on les trempe dans l'eau, on les bute sur le chevalet, on les foule, on les travaille avec la

pommelle, on passe sur la fleur, de l'huile de poisson claire, et sur la chair, de l'huile avec du dégras. Quand les peaux sont sèches, on les travaille de nouveau avec la pommelle. On met ensuite sur fleur une couche d'eau d'alun préparée et, pendant que l'eau est encore humide, on la passe au cylindre. Ce cylindre, avec lequel on donne au cuir de Russie le grain, ou l'impression d'une multitude de petits losanges, est une machine d'acier, d'environ un pied de long, sur trois pouces de diamètre; ce cylindre est garni d'une multitude de filets très serrés comme ceux d'une vis, mais disposés en rond, et non en spirale; il est chargé d'une masse de pierres qui pèse trois ou quatre cents livres; on le promène dans les deux sens, et sur un banc de bois, par le moyen d'une corde qui passe sous un cylindre de bois garni d'une manivelle; la corde passe aussi sur deux cylindres attachés au plancher, et sur un quatrième cylindre qui est à l'extrémité du banc. Le cylindre qui porte la manivelle a deux parties séparées, sur lesquelles passent les deux extrémités de la corde en sens contraire : par ce moyen une seule manivelle peut donner au cylindre les deux mouvemens, l'aller et le retour.

Le cylindre est soutenu et dirigé par des barres de fer placées le long du banc sur lequel il doit rouler. On étend le cuir un peu humecté sur un banc, et l'on fait rouler le cylindre sur le cuir : la marque des filets qui sont sur le cylindre demeure imprimée sur le cuir dans sa longueur. On le retourne, c'est-à-dire qu'on l'étend sur sa largeur, au lieu qu'auparavant il était sur la longueur, et l'on y fait de nouveaux traits qui coupent les premiers à angles droits ou à peu près. L'intersection de ces traits forme sur la fleur du cuir des losanges ou des carrés, que le public veut y voir, parce qu'il est accoutumé à les trouver sur le cuir de Russie : cette opération si simple est pourtant une chose à laquelle on attache beaucoup d'importance.

Quand la peau a été passée au cylindre, on lui donne une seconde couche d'eau d'alun; lorsqu'elle est un peu sèche, on met sur la fleur l'huile appelée *huile de Russie*, et l'on donne la couleur rouge ou noire. On expose la peau à un soleil ardent pour faire pénétrer la couleur; on met de celle-ci à plusieurs reprises et l'on fait sécher chaque fois; l'on continue cette opération jusqu'à ce que la couleur soit parvenue au point désiré. Alors on la foule de nouveau, on la tire à la

pommelle, on la pare au plus vif sur le chevalet et à la lunette, et on finit par l'éclaircir en la frottant sur la fleur avec une brosse très rude.

C'est à l'imprégnation des cuirs par l'huile de bouleau, que ceux de Russie doivent leurs propriétés caractéristiques; comme la préparation de cette huile est en quelque sorte un secret, nous décrirons les principaux procédés employés, et nous ferons connaître la nature du principe odorant du bouleau, que M. Chevreul a désigné sous le nom de *bétuline*. Jadis on recourait au jaune d'œuf pour étendre plus aisément l'huile de bouleau sur les peaux et empêcher qu'elle ne fît des taches. MM. Duval et Grouvelle, pénétrés des désavantages de cette vicieuse méthode, y ont remédié en grande partie, en étendant la matière sur les peaux portées par un commencement de dessication, à un degré d'humidité convenable; car si elles sont trop sèches ou bien trop humectées, l'huile ne les imprègne point également. Cette imbibition de l'huile s'opère aisément et également dans tout le tissu de la peau au fur et à mesure que la dessiccation s'opère. Ainsi préparées les peaux répandent pendant très long-tems cette odeur caractéristique de l'huile de bouleau. Cette odeur qui est âcre dès le principe, devient insensiblement plus douce. On peut rendre les cuirs plus ou moins odorans suivant les quantités de cette huile dont on les abreuve. Cependant il est un terme qu'on ne doit pas dépasser, surtout pour les peaux que l'on veut teindre, car si l'on en mettait trop, elle filtrerait à travers le tissu, arriverait jusqu'à la surface opposée, et la couleur serait parsemée de taches. L'expérience a démontré qu'en général il faut, pour une grande vache, de 350 à 500 grammes d'huile de bouleau (d'environ 12 onces à une livre). C'est surtout lorsqu'on veut préparer à cette huile des cuirs qui ne doivent point recevoir de couleur, qu'il faut bien faire attention à ce qu'elle ne pénètre pas jusqu'à la surface extérieure. Si l'on se propose de rendre odorantes les peaux maroquinées, on ne doit leur passer qu'une petite quantité de cette huile sur chair. Quant aux maroquins noirs, ainsi qu'aux peaux auxquelles on a donné une couleur foncée, on peut à volonté, leur donner l'huile de bouleau, soit avant, soit après la mise en teinture.

La couleur rouge qu'on donne ordinairement au cuir de Russie est presque un secret; on sait qu'elle se prépare avec le bois de Brésil ou de Fernambouc. Ces deux bois sont les

mêmes, et c'est par erreur que M. Dessables a dit qu'on employait pour cette couleur une décoction de bois de Brésil et surtout celui de Fernambouc (le bois de Brésil porte ce dernier nom, ainsi que ceux de *brésillet*, de bois de Sainte-Marthe, *bois des Antilles* etc., à laquelle on ajoute de l'alun et quelques autres ingrédiens, etc.) Cette couleur n'est pas solide; elle ne résiste ni à la potasse ni au débouilli; mais ni l'air ni l'eau ne l'altèrent. On en fait d'autres teintures rouges très solides qui rendent alors le cuir très cher. Quelle que soit la couleur que l'on emploie on n'en met ordinairement que trois couches; le plus souvent elles sont suffisantes; dans quelques circonstances il en faut cependant de dix à douze, encore même cette couleur n'est-elle ni franche ni intense; il en est même quelques-uns qui ont toujours ce qu'on nomme un *œil noir*, sans que la véritable cause en soit bien connue. Le cuir noir de Russie se prépare aussi avec de l'huile de bouleau; on le passe également au cylindre, et on lui donne deux ou trois couches de noir. Nous avons déjà fait connaître que c'était à l'huile volatile de bouleau que les cuirs de Russie doivent leur odeur et quelques-unes de leurs propriétés. De la préparation de cette huile dépendent donc en partie les qualités qui en font le pricipal mérite. C'est donc à sa préparation que se sont attachés plusieurs fabricans et quelques chimistes. Nous allons faire connaître les meilleures.

*Distillation de l'huile empyreumatique de bouleau pour les cuirs de Russie, par M. Fischerstroem.*

On recueille dans les forêts qui bordent la *Kama*, l'écorce blanchâtre feuilletée, ou épiderme de bouleau, qu'on débarrasse soigneusement de toute la partie seulement ligneuse qui s'en sépare aisément quand le bois est récemment abattu, ou qu'il est très vieux ou bien que l'écorce est altérée par l'humidité. C'est dans cette partie corticale blanche extérieure que réside l'huile odorante qui paraît défendre cet épiderme de la destruction que l'intempérie des saisons opère sur les couches corticales et le liber. Une fois qu'on a recueilli une suffisante quantité de cet épiderme, on en met dans une chaudière en fer, autant qu'elle en peut contenir; on la couvre ensuite avec son couvercle qui est bombé, et qui a au centre une ouverture à laquelle est adaptée une buse en fer ou tuyère; par dessus ce couvercle, on adapte une autre chaudière de même dia-

mètre, dans laquelle cette tuyère peut entrer sans toucher au fond et, après les avoir jointes bord à bord solidement, on les lute avec soin, puis on les renverse de manière que l'écorce se trouve occuper la portion supérieure. On enterre à moitié cet appareil, et on recouvre ce qui est en dehors avec un mélange d'argile et de sable; alors on l'entoure d'un feu de bois, que l'on entretient jusqu'à ce que la distillation soit terminée. Quand l'appareil est refroidi, on le délute et on trouve dans la chaudière supérieure un charbon très léger, informe, et dans la chaudière inférieure, servant de récipient, une liqueur huileuse, brune, d'une odeur forte et empyreumatique, mêlée à du goudron et à un peu d'acide acétique. On conserve cette huile dans un local frais et des vases bien bouchés.

*Autre procédé.*

On prend de grands pots de terre dont le fond est percé d'un trou, on les remplit d'écorce de bouleau qu'on tasse afin d'en faire entrer le plus possible, et on les place sur des seaux qui servent de récipiens : après avoir allumé l'écorce, on les recouvre avec d'autres vases semblables, aussi percés d'un trou par lequel s'échappe la fumée; l'huile s'écoule peu à peu par l'ouverture du vase inférieur, et tombe dans le seau qui le supporte. Dans les grands établissemens, on préfère les chaudières de fonte.

Comme c'est principalement au printems qu'on se livre à ce travail, quelques distillateurs mêlent à l'écorce une certaine quantité de branches menues de bouleau, couvertes de bourgeons. Au moyen de cette précaution, ils facilitent l'écoulement de l'huile qui, en se chargeant d'une moindre quantité de suie, est moins colorée que l'autre. On préfère aussi l'écorce fraîchement recueillie.

On exporte de Russie une grande quantité de cette huile. Les Anglais surtout en enlèvent beaucoup dans le port d'Archangel; ils se contentent d'acheter ce principe odorant, qui ne coûte en Russie que 55 centimes le kilogramme, et ils préparent les peaux chez eux.

*Procédé de MM. Grouvelle et Duval-Duval.*

On prend l'épiderme blanchâtre et feuilletée de l'écorce de bouleau, bien séparée de toute substance ligneuse; on l'introduit dans un alambic en cuivre, semblable à celui dans lequel

on distille le bois, pour en obtenir l'acide acétique brut (acide pyroligneux). On y adapte un récipient qui plonge dans l'eau, dans lequel se condensent les vapeurs; le gaz hydrogène carbone carbonique etc, se répandent dans l'air au moyen d'un tuyau, ou bien sont portés dans le foyer pour y êtres brûlés et servir d'aliment au chauffage pour cette distillation. Comme pour la fabrication de l'acide acétique, les produits sont de l'acide pyroligneux et du goudron en quantité plus fortes, et de l'huile odorante plus colorée et moins abondante. MM. Grouvelle et Duval, ont obtenu cette huile presque incolore en la redistillant. Mais cette rectification ne peut être utile que pour la fabrication des peaux très peu colorées, que l'on veut travailler de fleur et de chair sans foncer leur nuance. Pour les autres elle est préjudiciable au fabricant, attendu que, dans cette rectification, il reste dans la cornue beaucoup de goudron et une quantité notable de cette huile altérée, ce qui est en pure perte. On voit que le procédé de MM. Grouvelle et Duval-Duval est absolument le même que celui qui est suivi par MM. Mollerat pour la fabrication du vinaigre de bois.

On évalue les quantités d'huile odorante impure obtenue ainsi de première distillation, aux 60 centièmes de l'épiderme employée. Ces deux fabricans se sont attachés à rechercher s'ils ne pourraient point obtenir une huile analogue, de la rue, la sabine, les bourgeons de peuplier et des écorces d'aulne, de chêne, de peuplier, de saule; le produit a été une huile fétide très pénétrante. Le bois de bouleau n'a donné que les produits analogues à ceux des autres bois.

*Procédé de M. Payen.*

En répétant la distillation par *descensum* de l'épiderme de bouleau, M. Payen a reconnu qu'au moyen d'un appareil fort simple, on pouvait obtenir une huile moins colorée, dans les proportions même d'un cinquième de plus, à une température moins élevée et moins long-tems soutenue, et que le résidu charbonneux était moindre. Voici la manière dont il dispose cet appareil: au fond d'un fourneau en terre A (planche 4, fig. 8), on pratique un trou assez grand pour y faire passer le col d'un matras M; un trou correspondant percé dans une planche, laisse également passer le col du matras. Le fourneau est soutenu par deux briques BB posées sur la planche, qui est portée par deux trétaux C. Après

avoir introduit dans le matras la plus grande quantité d'épiderme possible, on le renverse et on le fait passer au travers du fourneau et de la planche ; on lute le col avec un peu de terre, dans la position que fait voir la figure; l'on met ensuite du sable au fond du fourneau, jusqu'à la moitié du globe en FF, afin de mieux garantir le col. Afin que la chaleur se répande plus également autour du ballon, on l'enveloppe d'une couche terreuse, en renversant dessus un *têt à rôtir* hémisphérique. Enfin l'on place des charbons ardens autour de ce têt renversé, et deux petites ouvertures latérales DD alimentent la combustion. On pose le dôme IKL sur le fourneau. Bientôt on voit arriver quelques gouttes d'eau dans le col du ballon renversé, qui sont reçues dans un autre matras posé dessous. A celles-ci en succèdent d'autres chargées de gouttelettes huileuses qui, au bout de quelques minutes, forment un courant continu. Cette huile, d'abord de couleur fauve ambrée et assez fluide pendant quelque tems, devient de plus en plus épaisse et colorée. Au bout de quarante minutes, la distillation opérée par M. Payen fut terminée. Un goudron épais adhérant au col du ballon renversé, ne s'écoulait plus, il fallait pour y parvenir, approcher des charbons ardens. Cette opération terminée, l'appareil fut démonté et le ballon déluté, en imbibant d'eau la terre qui l'avait fixé dans le trou du fourneau. Les produits de cette distillation furent, sur 100 parties d'épiderme, de

| | |
|---|---|
| 1° Une matière huileuse brune, peu foncée, fluide, odorante, soluble en très grande proportion dans l'éther, contenant de l'éther et de l'huile acétique faible..... | 0, 700 |
| 2° Goudron brun foncé très épais, contenant un peu d'huile odorante....... | 0, 050 |
| 3° Eau acidulée par l'acide pyroligneux.. | 0, 100 |
| 4° Charbon spongieux très léger, et mousse informe.......................... | 0, 125 |
| 5° Substance gazeuse............... | 0, 025 |
| | 100, 000 |

On voit par cet exemple, qu'on pourrait distiller aisément *per descensum*, cette écorce dans des vases cylindriques en tôle ou en cuivre, en les plaçant verticalement la base en bas, dans

un fourneau à reverbère à foyer latéral. Deux vases semblables feraient le service d'un seul four; on remplirait l'un tandis que l'autre fonctionnerait : celui-ci ayant cessé de distiller, serait enlevé à l'aide d'une grue.

*De la nature de la substance odorante du bouleau.*

M. Payen, dans son article précité, se fait cette question : quelle est la substance qui, dans l'épiderme du bouleau, jouit de cette propriété conservatrice ? Nous allons laisser parler notre honorable ami. Cet épiderme si peu altérable lui-même, d'après un essai qu'il a fait avec M. Chevallier, contient de 0, 2 à 0, 3 d'un principe particulier immédiat, blanc, pulvérulant, soluble dans l'alcool, susceptible de se volatiliser et d'être condensé en aiguilles cristallines qui, projeté sur un charbon incandescent, exhale des vapeurs abondantes, blanchâtres, d'une odeur aromatique plus suave que celle du cuir de Russie et moins forte, quoiqu'il y ait beaucoup d'analogie entre ces deux odeurs.

C'est à ce principe immédiat, nommé *Bétuline* par M. Chevreul, qui l'a reconnu le premier, que sont dus, comme nous l'avons déjà dit, les caractères propres au cuir de Russie. Ce principe conservateur de l'épiderme du bouleau peut être assimilé à une résine insipide, inodore et sans couleur. Il acquiert, en s'altérant une odeur très prononcée. Il est présumable que, dans la distillation par descensum, une proportion plus grande de bétuline est entraînée sans altération et dissoute dans la partie fluide. Peut-être, en cet état, contribue-t-elle plus efficacement à la conservation des objets qui en sont imprégnés, propriété qui, comme on sait, est commune 1° aux corps résineux, de ne pas livrer passage à l'humidité; 2° à un grand nombre d'huiles volatiles et de substances odorantes, de devenir propres à la conservation des substances végétales et animales sujettes aux altérations spontanées, etc.

Depuis qu'on est parvenu à imiter parfaitement le cuir de Russie, on l'a appliqué à des usages très variés. Ainsi l'on en fait des portefeuilles, des trousses de chirurgie, des coffres, des agendas, souvenirs, des sacs, des ceintures, des bretelles etc. On l'emploie aussi à des reliûres de luxe. Ces livres répandent une odeur agréable et se trouvent ainsi garantis de la

moisissure et des attaques des insectes ; en un mot, ce cuir fait partie du vaste domaine de la mode, qui le métamorphose en une foule d'objets souvent éphémères comme elle.

En Angleterre on fabrique aussi du cuir de Russie ; voici le procédé qui a été décrit par Mackensie, lequel ne paraît pas avoir reçu de grands perfectionnemens.

*Préparation du cuir de Russie.*

On débourre les peaux de veau, en les raclant, après leur macération dans une liqueur alcaline faible ; on les lave à grande eau, et on les plonge dans un mélange de ce liquide et de gruau d'avoine, où on les tient jusqu'à ce qu'une légère fermentation se soit établie. L'écorce de bouleau est préférable à celle de chêne. On agite continuellement. Les peaux tannées sont rendues flexibles au moyen de l'huile ; elles sont ensuite frottées plusieurs fois avec du goudron de bouleau ; c'est à cette substance qu'elles doivent l'odeur agréable qui leur est particulière et les préserve des vers ; le cuir de Russie conserve cette odeur plusieurs années : aussi est-il recherché dans les belles reliûres. Les lignes transversales que l'on y remarque, sont produites en roulant sur la surface grenue un cylindre de fer d'un poids assez considérable.

On noircit ce cuir, en le frottant, à la suite du tannage, avec l'acétate ou le pyrolignite de fer. On le rougit avec l'alun et le bois de Brésil. On prépare à Astracan un très beau cuir avec la peau de daim ou de chèvre. L'opération est analogue à celle que l'on pratique sur les peaux de moutons ; le cuir est mis ensuite pendant trois jours dans un bain de son fermenté. On étend chaque peau dans un baquet d'eau contenant une certaine proportion de miel ; on la passe de là dans une espèce de saumure, puis on la sèche. Ce cuir est teint en rouge, par son immersion dans un bain de cochenille contenant une plante alcaline, commune dans les steppes. On le passe ensuite dans une solution d'alun et on le tanne. On rend le rouge plus brillant et plus durable en employant la noix de galle au lieu de sumac. Le jaune s'obtient avec les baies de nerprun, ou la camomille sauvage. Le granulé du cuir se fait avec un instrument en fer d'un poids considérable, garni de dents émoussées.

C. Mackensie. (*One thousand Experiments in Chemistry.*)

Nous terminerons cet article par l'extrait du Mémoire sui-

vant, que nous avons extrait du Bulletin de la Société d'encouragement, pour l'industrie nationale.

*Mémoire sur les procédés du tannage de peaux, employé en Russie; par M. le comte de Kartsoff.*
( Extrait. )

Les principales tanneries de Russie, sont situées dans le gouvernement de Misnie, Novogorod, Orlow, Moscou, Perme, Coursk et Wladimir. La ville de Casan possède un établissement très considérable de ce genre, fondé par Pierre-le-Grand; mais comme il appartient au gouvernement, tous les cuirs qui en proviennent, sont réservés pour les usages de la marine. Quant aux peaux de chèvres et de moutons propres à la fabrication du maroquin et de la basane, Casan s'est exclusivement emparé de cette branche d'industrie. Ce sont principalement des Tartares qui peuplent les nombreux ateliers de cette ville. Leur manière de préparer les peaux de chèvres, ne diffère des procédés ordinaires, qu'en ce qu'ils emploient le lait de jument aigri, dans lequel ils passent les peaux, après le débourrement : c'est cet apprêt qui donne au maroquin la souplesse qui le distingue et le rend propre aux divers usages auxquels il est destiné.

Lorsque les peaux sont sèches, on les met tremper dans de l'eau, afin de les ramollir : le degré de siccité, ainsi que la température, déterminent le tems de cette opération. En été, on les laisse dans l'eau environ cinq à six jours; en hiver, le double.

On procède ensuite au lavage, pour débarrasser les peaux du sang et des impuretés qui adhèrent à leur surface; à cet effet, on les étend en les tirant en tous sens : après quoi, on passe au débourrement, qui se pratique de la manière suivante.

On abat les peaux dans l'eau, à laquelle on a préalablement ajouté de l'hydrate de chaux, et on les laisse séjourner dans les cuves, plus ou moins long-tems, selon l'énergie du lait de chaux : on commence à mettre d'abord 80 kilogrammes de chaux dans chaque cuve, et lorsqu'on s'aperçoit que la liqueur s'affaiblit, on y introduit une nouvelle quantité de chaux. Les cuves, qu'on fait ordinairement en bois de pin ou de sapin, ont vingt-cinq à vingt-six décimètres de diamètre, sur vingt-deux décimètres de hauteur; on les cercle en fer, et

on les enfonce à quelques pouces au-dessous du sol de l'atelier, pour les recouvrir ensuite de planches.

Ce mode de débourrement n'est pas suivi pour les cuirs forts, qui sont portés dans des étuves, où on les étend les uns sur les autres, en les saupoudrant de sel pour empêcher la fermentation. Un bain acide, préparé avec du son de seigle, est quelquefois employé, surtout pour les peaux minces.

On visite les peaux plusieurs fois par jour, afin de s'assurer où le poil commence à se détacher, on l'enlève alors, ainsi que l'épiderme, en ratissant les peaux sur des chevalets demi-cylindriques, avec un couteau à deux manches, dont le tranchant est rond et mousse; après quoi on les écharne, en égalisant la surface intérieure, au moyen d'une lame tranchante. Les cuirs de bœufs ne sont pas écharnés, parce qu'on cherche à conserver toute leur épaisseur: on se contente d'en enlever le poil et l'épiderme.

Pour faire disparaître la chaux qui a pénétré les peaux, durant le débourrement, on les soumet successivement à plusieurs lavages. A cet effet, un ouvrier les introduit les unes après les autres dans une cuve peu profonde, les foule avec les pieds en les retournant, et les abreuve d'eau chaude, jusqu'à ce qu'elle sorte claire; puis il les rince, et les met tremper pendant un jour ou deux dans de l'eau courante.

A la dépilation succède le tannage; mais, pour que les parties solubles de l'écorce de chêne puissent pénétrer les peaux, on ouvre leurs pores en les gonflant; pour cet effet, on les plonge dans une liqueur acide, préparée avec de la farine. On emploie, pour une cuve du diamètre ci-dessus et de la moitié de sa profondeur, tantôt 500 kilogrammes de farine de seigle et 2 ou 3 kilogrammes de sel délayé dans l'eau tiède; d'autres fois, 200 kilogrammes de farine d'avoine, 3 kilogrammes de sel, et un peu de levain; dans quelques ateliers, on y substitue la tannée, en partie épuisée par l'eau tiède. Dès que la fermentation acide s'établit, on plonge les peaux dans la liqueur acide, et on les y laisse quarante-huit heures, plus ou moins. On emploie 8 kilogrammes de farine pour chaque peau de grandeur ordinaire.

Les peaux ainsi disposées au tannage, sont exposées à l'action d'une infusion faible d'écorce de chêne ou de saule. Cette dernière est préférée comme plus riche en tannin. Retirées de cette première infusion, elles sont étendues, le côté du grain en de-

hors : sur un grillage en bois, placé dans la fosse au-dessus de l'écorce. On les y empile, en les recouvrant uniformément d'une couche d'écorce grossièrement pulvérisée, et à mesure que la pile s'élève, on fait descendre la grille dans la fosse, jusqu'à ce qu'elle ait atteint le fond, qu'on a eu soin de recouvrir préalablement d'une couche de la même écorce. La fosse étant remplie, on arrose les peaux avec de l'eau; ou, mieux encore, avec la liqueur qui reste des précédentes opérations; on les recouvre de planches, qu'on charge de pierres, ou qu'on assujettit avec des perches posées verticalement, et appuyant contre le plafond de l'atelier ; le tout est laissé dans cet état, pendant quinze à dix-huit jours, puis on relève les peaux, on les balaie et on les change d'écorce. Cette manœuvre est répétée trois et même six fois, suivant la nature du cuir : celui qui est très mince, n'exige que deux échangeages.

Au sortir du tannage, le cuir acquiert une certaine raideur, que l'on corrige, en le mettant tremper pendant vingt-quatre à trente-huit heures dans une liqueur composée de 60 kilogrammes de farine d'avoine, et 4 kilogrammes de sel délayé dans l'eau chaude, en consistance de bouillie claire. Cette quantité suffit pour cent cinquante cuirs de moyenne grandeur; ensuite, les peaux sont rincées de nouveau et égouttées pour recevoir le dernier apprêt qu'on nomme graissage.

L'huile de veau marin, et le goudron pur, tiré de l'écorce de bouleau, sont les substances employées dans cette opération, qui se pratique de la manière suivante.

Le cuir, encore humide, est placé à l'envers; sur une grande table; l'ouvrier, après avoir trempé la main dans le mélange, la passe dessus, en l'étendant le plus également possible.

La perfection de ce travail dépend de la dextérité et de l'habitude de l'ouvrier. Les proportions du goudron et de l'huile varient, suivant la nature et la qualité du cuir. On prend ordinairement un tiers de goudron et deux tiers d'huile; d'autres fois, on porte la dose du goudron jusqu'aux deux tiers, et on applique une seconde couche sur la surface extérieure, afin de la rendre moins perméable à l'eau; dans quelques ateliers, où l'on cherche à conserver le plus de blancheur possible au cuir, on se contente d'employer l'huile pure à laquelle on ajoute un peu de graisse de bœuf : une demi-livre suffit pour une peau de grandeur moyenne.

Le graissage achevé, les cuirs sont étendus sur des cordes dans un hangar bien aéré, où ils restent jusqu'à leur parfaite dessiccation : en hiver, on les expose à la gelée, ce qui leur donne de la blancheur et de la netteté.

Les Baskirs et les Kirguises emploient, pour préparer les peaux, la fumée, qui, en quelque sorte, leur tient lieu de tannin.

Ils commencent par tendre fortement les peaux, lorsqu'elles sont encore vertes, entre des pieux qu'ils plantent en terre ; ensuite, ils enlèvent le poil avec une faucille cassée, qu'ils enchassent dans une pièce de bois en forme de doloire. Les peaux desséchées au soleil, sont conservées jusqu'au printems suivant.

Au retour de la belle saison, on creuse une fosse proportionnée à la quantité de peaux qu'elle doit contenir : et on y suspend des perches ou des cordes parallèles, posant par les extrémités sur les bords de la fosse. Ils pratiquent ensuite, à un mètre et demi de distance, un trou rond, qu'ils font communiquer par une rigole avec le fond de la fosse : c'est dans ce trou que se place le combustible, qui est ordinairement du bois pourri, comme donnant le plus de fumée.

Ces dispositions achevées, ils allument le bois; en bouchant l'ouverture : la fumée, en passant par le conduit souterrain, pénètre dans l'intérieur de la fosse, et se répand sur les peaux ; au bout de quinze jours ou trois semaines de fumigation continue, elles se trouvent suffisamment imprégnées des produits volatils de la combustion, pour acquérir quelques-unes des qualités essentielles du tannage ; elles surpassent même les cuirs européens, sous le rapport de l'imperméabilité ; car ces peuples les font servir non seulement à des chaussures et autres usages domestiques ; mais ils en font encore différens vases et surtout des outres (1).

Le corroyage se fait en Russie, comme partout ailleurs ; seulement le cuir est rayé, au moyen d'une longue planche de cuivre, cannelée, de sept à huit pouces de long, sur trois de large, sur laquelle on appuie avec la main ; ce qui rend la surface extrêmement grenue.

Les veaux marins qui fournissent la graisse employée à la

(1) Les détails du procédé que nous venons de rappeler, sont consignés dans la douzième année du Bulletin de la Société d'encouragement, pag. 211.

préparation des cuirs, sont en très grand nombre dans la mer Caspienne. On fond cette graisse dans des chaudières de fonte, et on la coule dans des barils : dans cet état, ne pouvant plus reprendre de la consistance qu'à 12° centigrades, elle est livrée au commerce, sous le nom de veau marin, au prix de 60 à 65 centimes le kilogramme. On la prépare à Kalouma, et on y ajoute ordinairement de la graisse d'un poisson, appelé belouga ; elle ne s'éclaircit jamais parfaitement dans les tonneaux ; mais exposée dans un flacon, à l'action des rayons solaires, elle forme, au bout de vingt-quatre heures un léger dépôt, devient très limpide et se colore sensiblement.

Une autre graisse servant aux mêmes usages, est celle de diverses espèces de phoques, qu'on prend dans la mer Glaciale, et qu'on amène au port d'Archangel. On lui fait subir deux opérations : la première, qui se nomme fonte crue, s'exécute en plein air à la chaleur du soleil, dans de larges gouttières en bois, inclinées, pour séparer l'huile liquéfiée de la partie solide ; la seconde, nommée fonte cuite, se fait dans des chaudières de cuivre.

Quant au goudron de bouleau, qui se vend à raison de 55 centimes le kilogramme, il importe de le choisir le plus pur possible. On retire cette huile volatile de l'épiderme subéreux du bouleau, enlevé de dessus la partie corticale de l'arbre, et ensuite distillé.

Voici la manière de le préparer : on prend de grands pots de terre, dont le fond est percé d'un trou ; on les remplit d'écorce de bouleau qu'on tasse, afin d'en faire entrer le plus possible, et on les place sur des seaux, qui servent de récipiens : après avoir allumé l'écorce, on les recouvre avec d'autres vases semblables, aussi percés d'un trou, par lequel s'échappe la fumée ; l'huile s'écoule peu à peu par l'ouverture du vase inférieur, et tombe dans le seau qui le supporte (1). Dans es provinces où ce travail se fait en grand, telles que les gouvernemens d'Archangel, Wologda, Novogorod, Wiatka, on emploie de préférence, des chaudières de fonte.

Comme c'est principalement au printems qu'on se livre à ce travail, quelques distillateurs mêlent à l'écorce une certaine

(1) Ce procédé est encore plus simple que celui décrit par John Fischerstroom, inséré dans le Bulletin de novembre 1822, pag. 374 ; mais il doit donner un moindre produit.

quantité de menues branches de bouleau, couvertes de bourgeons ; au moyen de cette précaution, ils facilitent l'écoulement de l'huile, qui, en se chargeant d'une moindre quantité de suie, est moins colorée que l'autre. La même raison leur fait préférer l'écorce fraîchement recueillie à celle qui est déjà sèche.

En distillant ces bourgeons avec de l'épiderme fraîchement recueilli, et un peu d'eau, dans un alambic ordinaire, on obtient une huile très fluide et d'un parfum très suave, qui a quelqu'analogie avec celui de la rose.

La quantité d'huile de bouleau qui se prépare en Russie, est plus que suffisante pour les besoins du pays, aussi s'en fait-il des exportations considérables. Les Anglais en achètent beaucoup dans le port d'Archangel.

### *Vaches rouges.*

L'on fabriquait jadis beaucoup de peaux de cette espèce ; maintenant on leur substitue le mouton maroquiné. Malgré cela, nous avons cru devoir, pour tenir cet ouvrage plus au complet, en faire connaître le mode de fabrication. D'ailleurs les corroyeurs de Paris préparent encore quelques vaches rouges inodores, d'une couleur plus belle mais moins solide que celle des cuirs de Russie. Les bourreliers, les carrossiers et les selliers, en font usage à l'instar des veaux teints, pour les équipages. Les coffretiers les emploient également. Ces peaux ne se vendent point à la livre, mais d'après leur grandeur et leur qualité ; leur poids moyen est de dix à douze livres.

On prend, pour faire des vaches rouges, des peaux en croûte, exemptes de coutelures, d'égratignures et de tout autre défaut. La fleur doit en être vive, ou bien, en d'autres termes, être belle, ferme et dans un très bon état de conservation. On doit faire attention à ce que ces peaux n'aient point de suif et qu'elles soient seulement adoucies par un peu d'huile claire qu'on y passe très légèrement sans nulle addition de dégras. On défonce alors ces peaux, on les draye, on les foule à l'eau et on les met au vent comme les cuirs façon d'Angleterre; on leur donne ensuite une couche d'huile sur fleur et une couche d'huile et de dégras sur chair. On emploie pour cela environ demi-livre d'huile et de dégras. On fait ensuite sécher ces peaux. En cet état, on passe sur la fleur, avec une brosse, une dissolution d'alun dans l'eau (sursulfate d'alumine et de potasse)

de cul en tête et de travers. L'alun sert à faire disparaître le reste de la verdeur de la peau et, en termes de l'art, à *passer la peau.* Nous y ajouterons que, nous croyons en outre qu'il agit comme mordant pour fixer la couleur sur la peau. Les peaux alunées sont foulées, comme on dit, dans leur alun, afin de les adoucir; on les foule à petits plis on les corrompt des quatre quartiers, on les expose à l'air, et quand elles sont sèches on les rebrousse au liège. Les peaux arrivées à ce point sont mises en teinture, c'est-à-dire au rouge. Voici la manière dont on prépare cette couleur.

On met dans un tonneau propre huit à dix livres de chaux vive, avec autant de seaux d'eau, et le tonneau reste en cet état pendant deux jours. Le troisième jour, on décante l'eau sans troubler la chaux qui s'est précipitée dans le fond, et on la met dans une chaudière de cuivre. Pour faire deux seaux de rouge, on prend huit livres de bois de Brésil et on le fait bouillir à grand feu dans l'eau de chaux. Comme l'eau s'évapore, on doit en mettre une quantité suffisante pour qu'il reste deux seaux de liquide après l'ébullition. On remet ce liquide sur le feu, on le fait bouillir jusqu'à ce qu'il soit réduit à moitié, et on met cette moitié restante dans un vase séparé. On remplit la chaudière avec de l'eau de chaux, on fait encore réduire cette eau à moitié, et ensuite on mêle le tout ensemble dans la chaudière; on ajoute à cette composition une demi-once de cochenille bien pilée, on lui donne un bouillon seulement, et on retire la chaudière de dessus le feu. Pendant que le liquide est encore bouillant, on ajoute un morceau de chaux de la grosseur d'un œuf et on laisse refroidir. Cette teinture suffit pour dix-huit à vingt vaches. Quand cette teinture est prête, on leur donne la première couche de ce rouge de cul en tête et de travers, et on le met à l'air; on donne ensuite un second rouge de la même manière, et on les laisse sécher complètement. Après cela, on les corrompt à la pommelle, de cul en tête et de travers; on leur donne enfin le troisième rouge en y ajoutant un blanc d'œuf; on laisse essorer la peau à l'air et on la lisse de cul en tête et de travers du côté de la fleur. Afin que la lisse glisse plus aisément, on passe légèrement sur la peau un morceau d'étoffe de laine huilée. Il est des corroyeurs, dit M. Dessables, qui se servent d'une lisse semblable à celle dont on fait usage pour donner du lustre aux toiles et cacher la grosseur du fil en l'aplatissant. Cette lisse est comme

un oignon de verre de trois à quatre pouces de large sur un pouce d'épaisseur, convexe par dessus et surmonté d'une espèce de tige ou cylindre de verre qui sert de manche. On fait également des lisses à deux poignées : ce sont les meilleures. La dernière façon à donner aux veaux et aux moutons passés en rouge, consiste à les frotter avec du suc d'épine-vinette, à les faire sécher et à les lisser fortement.

M. Dessables a donné un autre procédé pour teindre les peaux en rouge, nous allons le faire connaître. On commence par faire une eau d'alun, en mettant sur le feu, dans un chaudron, trois demi-setiers d'eau avec une livre d'alun; il ne faut qu'un feu médiocre, suffisant pour faire fondre l'alun; après cela on met la dissolution dans une grande terrine; et l'on verse par dessus six pintes d'eau commune bien nette, ce qui suffit pour aluner trois douzaines de peaux de veaux.

On prend ensuite trois livres de bois de Brésil avec un morceau de chaux vive gros commme un œuf; on fait bouillir le tout à gros bouillons, avec environ quinze pintes d'eau pendant cinq à six heures. C'est cette décoction que les corroyeurs appellent du *brésil*. La peau étant prise au même état qu'elle doit être pour le noir, on la frotte avec un morceau de frise ou de laine trempé dans l'eau d'alun. L'ayant laissé bien sécher, on la frotte avec le brésil, on la laisse sécher encore, on la frotte avec un autre bouchon de frise, on y met une nouvelle couche de brésil, on la laisse pareillement sécher ; enfin on répète tout cela une troisième fois.

## *Du Chagrin.*

Nous tirons en France le chagrin de Constantinople, d'Alger, de Tunis et de Tripoli; il en vient aussi de Pologne, mais il est moins beau en général; on donne la préférence au chagrin gris de Constantinople, et par une assez singulière bizarrerie, le chagrin blanc de ce même pays n'est pas du tout estimé, parce qu'on le regarde comme d'une qualité inférieure à celui de Tunis et d'Alger.

Quant à celui qu'on fabrique en Pologne, il est très sec et fort mal teint. En France on imite si bien le chagrin avec du maroquin passé en chagrin, que les connaisseurs même par fois s'y trompent.

Le chagrin durcit beaucoup en se séchant, et se rapproche

du parchemin. Il prend toutes les couleurs qu'on veut, surtout le gris, le blanc, le noir, le vert et le rouge. Ce dernier est le plus beau et le plus cher. Le gris de Constantinople est pourtant le plus estimé et celui qui fait le plus d'usage; le blanc ou le sale est le moins estimé.

On ne fabrique en France, et on ne connaît qu'imparfaitement le mode de fabrication du chagrin : nous ne savons pas même quelles sont les peaux avec lesquelles on le fabrique. Les uns assurent qu'il se fait avec la peau de cheval, d'âne ou de mulet; d'autres veulent que ce soit avec la peaudu *chat marin* et assurent même que c'est de *chat marin* qu'on a fait *chagrin*; mais, selon Poncey, on ne se sert que de la peau d'un animal, dont il ne donne pas le nom, lequel est très commun en Turquie et en Pologne; à l'instar des mulets, il sert au transport des marchandises, bagages etc. Quoi qu'il en soit, le chagrin est une des plus belles préparations de la peau.

Pour faire du chagrin, on prend la croupe de la peau dès que l'animal vient d'être écorché; on choisit celles qui sont grandes, belles, égales, à petits grains bien formés et exemptes de miroirs. Le chagrin fait avec la peau d'âne possède presque toujours le grain le plus beau et est du plus beau noir; on la parsème de graine de moutarde, on écrase cette graine et on laisse la peau exposée à l'air pendant quelques jours, ensuite on la tanne. Quelle est la manière dont se fait ce tannage? C'est ce que nous ignorons. Quand la peau est tannee, on enlève la plus grande partie de la chair, et on la rend aussi mince qu'il est possible; on sème de nouveau sur la fleur, de la graine de moutarde, et pour que cette graine s'imprime plus profondément, on met la peau sous une presse, et on la laisse ensuite sécher à l'air. Lorsque la graine prend bien, la peau est très belle; elle est défectueuse au contraire, offre des *miroirs* (des endroits unis), si le grain ne s'imprime pas également partout.

Le chagrin est susceptible comme nous l'avons déjà dit, de prendre toutes les couleurs qu'on lui veut donner. Il est sec et dur; mais il se ramollit dans l'eau comme du parchemin. C'est dans cet état que les gaîniers l'emploient pour recouvrir des étuis de lunettes, de lancettes, des boîtes destinées pour des écrins et autres ouvrages les plus précieux.

On est parvenu à imiter si parfaitement le chagrin avec du

maroquin, qu'il est très difficile de distinguer au premier coup-d'œil le vrai d'avec le faux. On ne connaît l'un et l'autre que par l'usage. Le véritable chagrin n'est pas, comme le maroquin, susceptible de s'écorcher ou de s'érailler par le frottement.

Nous avons déjà dit que plusieurs tanneurs français imitent assez bien le chagrin; ils prennent des peaux de mouton ou de chèvre, sortant des plains, et les font tremper dans la rivière ou dans un baquet; ensuite ils les écharnent et les remettent à l'eau, puis ils mettent sur le chevalet, les frottent avec un morceau de bois, les remettent tremper, les foulent et les façonnent de chair et de fleur. Ils les mettent ensuite de cinquante en cinquante dans un coudrement fait pour la première heure, d'un seau de tan par cinquante peaux et d'un demi seau chaque demi-heure. Le coudrement, qui se donne dans des baquets appropriés finit en deux heures. Après cela ils couchent en fosses, où elles restent huit jours. En les levant de fosse, on les tord pour en faire sortir le jus de l'écorce, on les met sur le chevalet et on les passe avec un couteau rond, ce qui s'apelle *ravaler*.

On expose ces peaux à l'air, on les y laisse jusqu'à ce qu'elles soient à peu près à demi-sèches, puis on les étire bien en long; on les partage en deux, on les noircit avec du noir ordinaire de corroyeur et on les fait sécher. Quand elles sont sèches, on les amollit avec de l'eau, et dans cet état, on les met sur des planches, on les étire en tout sens et on les fixe tout autour avec des clous; on leur donne ensuite le grain avec des planches en cuivre qu'on applique dessus bien chaudes sans être brûlantes. Ces plaques de cuivre sont gravées en grains; on les imprime sur les peaux au moyen d'une presse semblable à celles des imprimeurs en taille-douce.

M. Mérimée, a entrepris une série d'expériences pour faire du chagrin au moyen de l'acide pyroligneux. Nous ignorons s'il a obtenu des résultats satisfaisans.

En province, les ouvriers donnent aussi le nom de *chagrin* à une peau très sèche, grisâtre, parcheminée, ayant des aspérités naturelles si dures qu'elles servent à user le bois à l'instar des limes. Cette peau appartient à un poisson nommé la *roussette* ou chien de mer.

## APPENDICE.

Nous avons cru devoir ajouter à l'art du corroyeur quelques procédés qui, quoique ne s'y rattachant pas intimement, n'en sont pas moins très bons à connaître; ils ne sont pas d'ailleurs sans intérêt, et peuvent offrir des moyens d'étendre cette branche si importante de notre industrie.

### *Cuirs vernissés de M. Didier.*

Cet industriel paraît être l'inventeur du mode employé pour vernir les cuirs; nous allons le présenter textuellement.

### *Cuirs vernis en noir.*

On commence par faire recuire du noir de fumée dans un pot bien fermé; on le broie avec du vernis à l'huile de lin; on ajoute encore un peu de vernis pour rendre la masse plus liquide, et on donne deux couches au cuir qu'on laisse ensuite sécher, après quoi on broie de nouveau ce vernis noir à l'huile de lin, on le délaie ensuite avec quantité égale de vernis copal, et on donne une couche au cuir. Cette dernière couche étant sèche, on polit le cuir avec un morceau de feutre chargé de pierre ponce parfaitement pulvérisée; puis on passe sur le cuir une éponge imbibée de cire pour le nettoyer, et on l'essuie avec un linge : alors on commence à lui donner le poli. A cet effet, on broie sur un marbre une partie de vernis copal avec du noir bien recuit, on y ajoute ensuite un peu plus de vernis pour délayer la masse, et on en donne cinq à six couches bien minces au cuir, au moyen d'un pinceau. Ce vernis étant séché, on le polit avec de la pierre ponce, on le nettoie avec l'éponge, et on continue de polir avec un feutre chargé avec de la corne de cerf brûlée et pulvérisée; enfin, on donne encore deux couches du vernis copal noir ci-dessus indiqué.

### *Cuirs vernis en blanc.*

On broie de la céruse avec du vernis blanc à l'huile, et on applique deux couches de suite sur le cuir; ensuite on broie du blanc de krems, d'abord avec de l'eau; on le laisse sécher pour le broyer encore avec du vernis copal blanc, et on applique de ce vernis trois ou quatre fois; on polit ensuite comme ci-dessus.

### *Cuirs vernis en rouge.*

La première couche se donne avec de la laque broyée à l'huile de térébenthine, et la seconde avec la même laque au

vernis copal. Ce dernier se prépare en faisant dissoudre une partie de copal dans deux parties de térébenthine, et en ajoutant à cette solution une quantité égale de vernis à l'huile de lin.

*Cuirs vernis en bleu.*

On donne au cuir une première couche blanche avec de la céruse broyée au vernis à l'huile, puis une couche bleue avec du bleu de Berlin broyé au vernis copal. Si l'on veut un bleu plus clair, on mêle le bleu de Berlin avec un peu de blanc de Krems.

*Cuirs vernis en jaune.*

Le vernis jaune exige un cuir blanc, qu'on prépare en le faisant bouillir dans un vase de cuivre contenant une solution composée de bois de fustet, de lessive alcaline, de cochenille et d'alun. On passe ce fluide ainsi coloré, par un linge; on en donne une couche au cuir, et après qu'elle est sèche, on y applique le vernis copal. Si l'on n'a pas de cuir blanc, on donne un premier fond avec de l'ocre jaune-clair et de la céruse broyée au vernis ordinaire. La seconde couche se donne avec la même couleur étendue avec du vernis copal. Après qu'elle est séchée, on polit la surface, et on applique enfin trois couches de jaune de Cassel, broyé au vernis copal.

*Cuirs vernis en couleur de cuir.*

Pour vernir en couleur de cuir, on donne au cuir une première couleur avec de l'ocre jaune et de la céruse broyée au vernis à l'huile, et quand elle est sèche; on polit. En broyant cette première couleur, on peut y ajouter un peu de bol rouge; on finit par y ajouter du jaune de Cassel, broyé au vernis copal; on donne ensuite le poli, si on le juge à propos. (*Dessables.*)

*Procédé pour rendre les cuirs imperméables à l'eau; par MM. James Smith et James Thomas.*

(Par brevet d'invention.)

Faites tremper dans l'eau, pendant vingt-quatre heures, les cuirs que vous voulez rendre imperméables; ensuite, pour les débarrasser de l'eau surabondante dont ils sont imprégnés, pressez-les entre deux cylindres de fer et laissez-les sécher à l'air pendant quelques jours; vous les tremperez alors dans la liqueur suivante :

| | | |
|---|---|---|
| Huile de lin | 4 | pintes. |
| — d'olive | 2 | *id.* |
| Essence de térébenthine | 1 | *id.* |
| Huile de castor | 2 | *id.* |
| Cire jaune | 8 | onces. |
| Goudron | 4 | *id.* |

On fait bouillir ces substances à petit feu dans un vase de terre et, pendant l'ébullition, on y trempe le cuir qu'on y laisse plus ou moins long-tems suivant sa nature.

Le cuir fort pour semelles, doit y rester environ vingt minutes. Les peaux de vache, de veau, les tiges de bottes etc., n'y doivent y être immergées que dix minutes au plus.

Ces cuirs ainsi préparés, sont égouttés pendant quelque tems et passés ensuite en un laminoir dont les cylindres sont recouverts de cuir. On les fait sécher ensuite jusqu'à un certain point, dans une étuve chauffée à 25 ou 30 degrés. On les lamine de nouveau et on achève de les sécher à l'étuve.

*Procédés propres à teindre en bronze doré, ou toute autre couleur, les peaux de mouton, chèvre et chevreau, passées en mégie, et destinées aux souliers de dames ; par M. Trempé.* (Brevet d'invention.)

On prend les peaux de mouton, de chèvre ou de chevreau, toutes fabriquées en blanc de mégie; on les purge dans une eau tiéde, jusqu'à ce qu'elles aient perdu tout leur blanc; on jette cette eau; on passe les peaux dans une eau forte de potasse; on jette de nouveau cette seconde eau, et on repasse les peaux dans une eau d'alun forte, où on la foule aux pieds. On les met ensuite à égoutter, on les tord et on les secoue. Ces préparations faites, on passe à la teinture.

A cet effet, on fait bouillir du campêche dans une chaudière; on y plonge les peaux, préparées comme ci-dessus, dans plusieurs bains de cette couleur tiède, jusqu'à ce qu'on arrive à la couleur bronze dorée; on les met ensuite à égoutter, on les tord, on les secoue et on les fait sécher pour les mettre en œuvre sur le *pelisson*. On les presse et on les roule pour leur donner le brillant. Les peaux ainsi préparées et teintes, conservent de l'élasticité et leur brillant. Il en est de même de toutes les autres couleurs, telles que le noir, le bleu, le jaune, le vert, le rouge, etc.

Dans les procédés décrits ci-dessus, les peaux étaient teintes

des deux côtés, et se déteignaient quand on en faisait usage. Pour parer à cet inconvénient, je ne les teins plus que d'un côté. A cet effet, je les plie également, ou bien je les couds pour que la couleur ne passe pas de l'autre côté, et je fixe cette couleur en collant la peau sur la chair.

*Préparation d'un composé, propre à rendre toute espèce de cuir imperméable et élastique.*

( Brevet d'invention. )

La préparation de ce composé, pour lequel M. Nenory, de Paris, a obtenu un brevet, se fait de la manière suivante.

On prend 100 livres d'huile, préparée de la manière qui va être exposée ci-après (n° 1.)

3 livres de gomme élastique, préparée suivant le procédé (n° 2).
10 livres de cire jaune;
13 — d'esprit de térébenthine;
2 — de baume du Pérou;
2 — d'huile de thim;
6 — poix blanche.

On fait fondre le tout dans une chaudière, sur un feu graduel, et sans faire bouillir; on verse ensuite cette composition dans les flacons destinés à la recevoir.

N° 1. *Composition de l'huile siccative.*

On prend 200 livres d'huile de lin, et 12 livres et demie de litharge, et on les fait bouillir à un feu modéré, pendant plusieurs heures, jusqu'à ce que l'huile soit réduite à presque deux tiers.

N° 2. *Manière de préparer la gomme élastique.*

Il faut prendre : 7 livres et demie d'huile de lin ancienne ;
1 livre de cire blanche;
5 livres et demie de colle forte;
4 onces de vert-de-gris;
4 livres d'eau de fontaine.

On fait fondre le tout sur un feu très modéré, dans une chaudière de fer, jusqu'à ce que tous les ingrédiens soient disparus et confondus.

*Manière de se servir de cette composition.*

Il faut placer le flacon près du feu, seulement, pour lui rendre la fluidité sans l'échauffer. Après avoir bien nettoyé et brossé les bottes ou les souliers, soit qu'ils aient déjà servi

ou qu'ils soient neufs, il faut promener dessus une petite éponge trempée dans la composition, ou un pinceau de la grosseur du pouce, dont le poil ne soit pas trop rude et n'ait tout au plus qu'un pouce de long, on les tient exposés pendant cette opération, ou au soleil, ou à une certaine distance du feu. On répète l'opération, lorsque le cuir est sec, jusqu'à ce qu'il soit saturé. Il sera, après cela, impénétrable à l'humidité. Les bottes et les souliers acquerront plus de durée, ainsi qu'un grand degré de souplesse et d'élasticité

S'il reste sur les bottes ou sur les souliers quelque portion de composition coagulée, on l'enlève en frottant avec un drap grossier, et on applique ensuite un cirage quelconque.

*Incrustation des feuilles d'argent et d'or sur le cuir; par M. Prungniaud.*
(Brevet d'invention..)

L'on prend des cuirs bien tannés, qu'on huile avec soin des deux côtés; lorsque l'huile est sèche, on passe sur les cuirs de l'eau d'écorce de chêne, on abat le grain, et on lisse; puis l'on passe en noir trois à quatre fois. Pour les assouplir et les nettoyer, on les frotte, lorsqu'ils sont bien secs, alternativement avec un chiffon de laine et avec la pommelle. On les pare, et on les lustre avec une composition faite de jus d'épine-vinette, de gomme arabique et de noix de galle. On relève le grain à la pommelle; et pour donner à ce même côté le mordant nécessaire, on l'enduit de blancs d'œufs, bien battus, et on le graisse avec de l'huile d'olive. Les cuirs se trouvent ainsi disposés à recevoir les incrustations de feuilles d'or et d'argent. On applique la feuille métallique sur la surface enduite de blancs d'œufs, et après avoir mis par dessus la gravure dont on veut avoir l'empreinte, on comprime le tout fortement sous une presse. L'or et l'argent, sont de cette manière si adhérens à la peau, qu'ils résistent à l'eau et au frottement.

*Cuirs à rasoirs d'une forme elliptique concave.*
(Brevet d'invention accordé au sieur Dupuy.)

On sait que les rasoirs s'affilent sur une pierre parfaitement dressée, par conséquent il se forme une pente douce ou biseau d'un huitième de ligne à peu près au tranchant, qui ne peut servir, dans cet état primitif, sans avoir passé sur un cuir. Jusqu'à présent on s'est servi de cuirs plats ou bombés,

qui décrivent la même ligne que la pierre. Or, il est évident qu'en employant les cuirs ordinaires et la pierre, la partie plane du biseau doit toujours exister : c'est ce qui ne convient point à un rasoir, parce qu'alors la superficie de son tranchant se trouve trop légère, et que la barbe la moins forte le fait plier et casser. Les nouveaux cuirs sont exempts de cet inconvénient, parce qu'ils décrivent une ellipse ou ceintre concave dans leur longueur, qui forme sur le dos du rasoir une élévation qui excite à atteindre superficiellement le tranchant; ce qui renforce le morfil, lui donne du corps, et le met à même de résister à la barbe la plus épaisse et la plus dure.

Les cuirs élastiques ne peuvent produire le même effet, parce qu'ayant une flexibilité plus ou moins grande, ils ne présentent pas un point fixe pour l'aliment du tranchant; en outre, la pression du rasoir sur le cuir élastique fait raidir le cuir, qui alors ne peut présenter, dans toute son étendue, qu'une surface plane, sur laquelle le tranchant ne peut se renforcer.

Les cuirs elliptiques, qui sont recouverts d'une composition métallique préparée avec beaucoup de soin, n'offrent pas cet inconvénient, parce que les peaux étant collées sur un bois qui forme une demi-ellipse, la résistance qu'éprouve le rasoir, dans ce cas, l'oblige à suivre la concavité du corps solide sur lequel on le promène, et donne ainsi le résultat désiré.

# TROISIÈME PARTIE.

# ART DE L'HONGROYEUR.

L'art de l'hongroyeur, est à proprement parler, une branche de celui du tanneur; ou mieux c'est un mode de tannage spécial qui, du Sénégal, dit-on, fut porté en Hongrie, d'où vers 1573 ou 1574, le fils d'un tanneur nommé Boucher, l'importa à Paris. Environ dix ans après (1584), deux Allemands, Amand et Lasmagne établirent à Paris même une fabrique de cuirs, *façon de Hongrie*, d'une bonne qualité. Colbert qui fut le protecteur des arts et de l'industrie, accueillit avec bienveillance ce nouveau mode de tannage et il ne tarda pas à s'établir à Saint-Cloud, sous sa protection spéciale, une tannerie en ce genre. En 1702, elle fut transportée de Saint-Cloud, à la Roquette, faubourg Saint-Antoine et de là à Saint-Denis ou elle exista long-tems.

D'après cet exposé l'art de l'hongroyeur, que le dictionnaire de commerce écrit *hongrieur* et celui de l'académie *hongroyeur*, doit son nom à l'importation de ce mode de tannage qu'on croit en général originaire ou propre à la Hongrie. Cet art dis-je consiste moins à tanner qu'à préparer et conserver les peaux au moyen de l'alun, du sel et du suif. Depuis que l'hongroyage a été connu en France, un laps de tems considérable s'est écoulé sans qu'il ait éprouvé aucun perfectionnement bien notable; nous ne connaissons même que celui qui a été proposé de nos jours par M. Curandau, et que nous faisons connaître. Nous croyons cependant que cette fabrication est appelée à recevoir encore de nouvelles améliorations. Nous ajouterons que relativement à la concentration des substances salines employées, on peut fabriquer le cuir de Hongrie en très peu de tems. Mais il est aussi bien constaté qu'un cuir

préparé en huit jours ne vaudra jamais en qualité celui dont la confection aura duré deux mois. On travaille le cuir de Hongrie dans toutes les saisons. Si la température de l'air peut hâter ou retarder sa préparation, l'expérience du fabricant y suplée aisément, tant en abritant l'atelier qu'en donnant à l'eau une température convenable.

L'atelier de l'hongroyeur se divise en deux parties :

1° Un hangar au bord de la rivière, dans lequel on trouve des chevalets, des couteaux à raser les peaux et une queurse. Dans un coin est placé un fourneau avec une chaudière destinée à la solution de l'alun. Auprès doit être une baignoire pour fouler les cuirs afin de les imbiber de cette solution ; enfin il doit y avoir aussi plusieurs baquets pour laisser les eaux en immersion dans la liqueur alumineuse.

2° L'autre partie de l'atelier consiste en une pièce de six pieds de hauteur sur quinze pieds carrés : elle doit être exactement fermée afin de conserver sa chaleur. Dans l'un des coins doit se trouver un fourneau s'allumant au dehors, sur lequel est disposée une chaudière en cuivre de la contenance d'environ 80 kilogrammes de suif. Au milieu de cette espèce d'étuve est une pierre carrée sur laquelle est placée une grille en fer d'un mètre dans tous sens, sur laquelle on met des charbons. Aux deux parties latérales de l'étuve, sont de grandes tables qui en occupent toute la longueur et qui servent à étendre les cuirs pour les mettre en suif. Le plafond est parsemé de perches sur lesquelles on place les cuirs pour les faire sécher. Nous devons ajouter que la porte qui sert d'entrée doit fermer hermétiquement. Les principales opérations par lesquelles les peaux doivent passer pour cette sorte de tannage, sont :

1° Le travail de rivière.
2° L'alunage.
3° Le repassage.
4° Le séchage.
5° Le redressage.
6° Le travail de grenier.
7° La mise en suif.
8° Le flambage des cuirs.
9° La mise au refroid.
10° La marque et la mise en pile.

Nous décrirons successivement ces diverses opérations. Nous allons dire avant, un mot sur le choix des peaux.

Les seules propres à faire de bons cuirs de Hongrie, sont celles des grands bœufs (1), et parmi celles-ci on distingue

(1) On donne la préférence aux peaux de bœuf sur celles des taureaux et des vaches.

encore les peaux du Limousin qui, dit-on, présentent plus de nerf et d'égalité. On ne doit employer ni taureaux ni chevaux, parce que ces peaux passées en blanc sont spongieuses et ne peuvent jamais être d'un bon usage, surtout pour les ouvrages qui demandent de la force. On passe aussi des vaches en blanc, mais elles sont destinées pour des ouvrages particuliers, comme par exemple, la couture ou les assemblages. On en fait aussi des fouets, des courroies minces, mais les soupentes, les traits, les dossières et les autres harnais des grosses voitures demandent des peaux de bœufs et des peaux très fortes.

Le cuir de Hongrie, dit M. Dessables, est de tous les cuirs celui qui se confectione le plus promptement : cependant ceux qui, imitant les hongroyeurs de province, le préparent en huit jours, s'exposent à faire, ou plutôt font nécessairement de mauvaise marchandise. Il est reconnu que, pour amener un cuir à sa perfection, il faut souvent deux mois, et qu'on augmenterait encore sa qualité, si on employait un tems plus considérable. Cependant on peut fabriquer, en été surtout, un bon cuir, dans l'espace d'un mois.

M. Delalande prétend que, malgré la promptitude de l'opération, le cuir de Hongrie a des avantages considérables sur le cuir fort tanné, parce que, dit-il, la fermentation ou la chaux enlèvent toujours un peu de sa qualité au cuir tanné, dont la fleur n'est jamais si entière, parce qu'on la fait attendrir pour débourrer les cuirs, et qu'au contraire, dans le cuir de Hongrie, tout contribue à raffermir la fleur et à lui donner du moëlleux sans altérer le tissu.

M. Delalande n'a pas pris garde qu'on ne saurait comparer le cuir de Hongrie avec le cuir tanné, et surtout celui qui est tanné à la chaux; 1° parce qu'ils sont destinés à des usages qui n'ont aucun rapport; 2° parce que le cuir fort à la chaux, n'est nullement susceptible d'être corroyé; 3° et parce que le cuir tanné a changé en quelque sorte de nature, est devenu impénétrable par l'eau, et n'est pas susceptible d'être converti en colle ou en gélatine, tandis que le cuir de Hongrie participe, à proprement parler, beaucoup plus de la peau que du cuir, attendu qu'on peut en extraire la colle. Après cet exposé, nous allons énumérer les principales opérations que nécessite la confection de ce cuir.



*Du travail de rivière.*

Comme l'hongroyeur ne travaille que des peaux vertes ou fraîches, il est nécessaire qu'il fixe autant que possible, sa fabrique près des grandes villes, afin de ne jamais manquer de semblables peaux, lesquelles dès leur entrée à la fabrique, sont écornées et fendues en deux; on les décrotte ensuite sur un chevalet avec un couteau rond, ou mieux avec une faulx (fig. 18); on les écharne ensuite légèrement, en se contentant d'en enlever la graisse et les chairs inutiles; on les rince ensuite dans la rivière ou dans des baquets pour en séparer le sang.

Raser les peaux est une opération difficile qui ne se confie pas à tous les ouvriers; souvent même les plus habiles s'y trompent, et les fautes en ce genre sont d'autant plus à craindre qu'elles sont irréparables.

Jadis certains fabricans débourraient les peaux après les avoir mises à la chaux dans les plains; maintenant on ne débourre ainsi que les vaches destinées à faire de la couture. M. Delalande a prétendu que les cuirs étaient plus faciles à raser en été qu'en hiver. M. Gougerot a assuré à M. Dessables que c'était une erreur, et que la difficulté de raser une peau, tenait à sa nature et non à la saison. Si celle-ci pouvait apporter quelque influence, cette difficulté devait au contraire être plus grande en été qu'en hiver; voici les raisons qu'il en donne. En été, surtout quand la chaleur est forte, les peaux s'échauffant aisément, alors on les rase difficilement, car ce serait une erreur de croire que le cuir doit se raser avec plus de facilité, parce que le poil tombe même seul en quelques endroits; une longue expérience a prouvé le contraire. En hiver, les peaux s'échauffant rarement, on n'a point à craindre cet inconvénient.

Quand on veut raser les peaux, on fait une couche, c'est-à-dire, qu'on met sur le chevalet plusieurs autres peaux qu'on plie communément en double (*voy.* fig. 4). On a soin de ne laisser ni dessous ni entre ces peaux aucun corps étranger, parce que ce corps formant des inégalités ou des bosses, exposerait l'ouvrier à couper le cuir. A mesure qu'on a rasé le poil, on le fait tomber après l'avoir ramassé sur la peau avec le dos de la faux. Un ouvrier ne rase guère que huit peaux dans sa jour-

née; les pates qu'on laisse aux peaux emportent beaucoup de tems.

Quand les peaux ont été rasées on les dessaigne. Si on les met dans la rivière, on les attache à un piquet avec une corde qu'on passe ou dans les trous des yeux, ou dans ceux qu'on a faits en coupant les cornes. Vingt-quatre heures peuvent suffire dans l'eau courante, mais dans les cuves, on les laisse trois jours, en changeant l'eau deux fois par jour en été, et une fois seulement en hyver. Les hongroyeurs de Paris, dont les fabriques se trouvent placées sur la rivière des Gobelins, n'emploient point cette eau pour cet usage, attendu qu'étant très sale elle pourrait tacher la fleur etc. On les met donc dont des baquets avec de l'eau de Seine ou de puits que l'on change comme nous l'avons dit. Il vaut mieux cependant opérer le dessaignage au courant d'une rivière, parce qu'il est alors plus prompt et plus complet. Après cette opération, on met les peaux à égoutter sur une perche ou sur un chevalet pendant deux ou trois heures, et on procède à l'alunage.

### *Alunage des peaux.*

L'alunage est une des principales opérations de l'art de l'hongroyeur. Elle tire son nom de l'emploi de l'alun ou sursulfate d'alumine et de potasse. Non seulement ce sel tend à préserver les peaux de la putréfaction, mais il exerce encore sur elles une action chimique telle, qu'elles sont plus fortes, et si l'on peut s'exprimer ainsi, plus substantielles. Cette action de l'alun sur la peau, est telle, que si l'on en introduit une légère solution dans la bouche, l'épiderme des parois internes et celui de la langue, devient blanchâtre, mou, et se détache. Cette action de l'alun sur les peaux, n'a pas encore été bien étudiée. Il est certain que l'excès d'acide sulfurique, que contient ce sel, coagule l'albumine, réagit sur la fibrine, se combine avec elle, et la rend plus susceptible de s'unir avec le sulfate d'alumine, et peut être avec l'alumine seule; car quelques expériences qui nous sont propres, nous portent à croire, que ce sel est presque complètement décomposé dans cette opération, et l'acide sulfurique, l'un de ses constituans, semble être le principal agent de cette préparation. Les résultats auxquels M. Curandau est parvenu, et que nous faisons connaître, viennent à l'appui de notre opinion.

Jadis, les hongroyeurs préféraient l'alun de Rome à tous les

autres ; maintenant, on y a substitué, ainsi qu'à ceux d'*Angleterre*, *de Liége*, *d'Italie*, *etc.*, celui de nos fabriques, parce qu'il est démontré qu'il coûte moitié moins, et qu'il ne leur cède ni en beauté, ni en qualité.

Les hongroyeurs nomment *fonte*, la totalité des cuirs qu'on peut aluner et conduire ensemble dans le même travail. Les fontes sont ordinairement de six, neuf, douze, et même quinze peaux ; on peut en faire de beaucoup plus considérables ; il n'y a en cela d'autre règle, que la volonté du fabricant. Cependant, les fontes les plus ordinaires sont de neuf peaux.

Quand les cuirs sont disposés à être alunés, on fait dissoudre de l'alun et du sel dans une chaudière placée au-dessus d'un fourneau et emmurée. Cette chaudière, qui est arrondie par dessous, doit être d'une grandeur proportionnée à la quantité des cuirs qu'on veut aluner ensemble. Quinze pouces de profondeur dans le milieu, et vingt-deux pouces de diamètre sont suffisans pour une chaudière ordinaire, c'est-à-dire, celle qui doit servir à aluner neuf peaux à la fois. On peut se baser sur celle-ci pour la grandeur des autres, en gardant une juste proportion ( *voyez* fig. 8 ).

Les proportions d'alun et de sel employées, sont pour chaque cuir, de

| | |
|---|---|
| Alun.......................... | 6 livres. |
| Sel marin..................... | 3 livres 8 onces. |
| Eau pure...................... | 1 seau d'environ demi voie. |

On fait chauffer l'eau à environ 50 c°, et l'on y jette l'alun et le sel concassés ; on remue jusqu'à ce que la solution soit complète. Nous devons faire observer que ces proportions sont celles qu'on suit pour les *eaux faites*, c'est-à-dire, pour ajouter à celles qui ont déjà servi à aluner des peaux ; car les eaux d'alunage servent constamment ; on ne fait que réparer la perte saline qu'elles éprouvent, au moyen de l'addition précitée. Quant à la première liqueur, il faut nécessairement des doses de ces sels presque doubles.

Quand la dissolution est faite, on met les peaux dans deux cuves ovales ; ces cuves, qui ont la forme d'une baignoire, sont ordinairement longues de cinq pieds et larges de trois, leur profondeur est de deux pieds et demi ; elles sont placées l'une à côté de l'autre (*voy.* fig. 23.) Quand la *fonte* est de neuf peaux, on fait ce qu'on appelle trois encuvages, et chacun de

ces encuvages est composé de six bandes ou trois peaux entières. On met dans chaque baignoire trois bandes, et on les arrange de manière qu'elles soient pliées la fleur en dessus, l'une sur l'autre, et que la tête de la seconde soit sur la culée de la première, et ainsi de suite. Il peut arriver que les cuirs qui composent la fonte, soient très forts et très grands, et qu'ils demandent beaucoup de soin : alors, au lieu de trois encuvages, on en fait quatre. Les trois premiers ne sont formés que de deux cuirs en quatre bandes ; et le quatrième, de trois cuirs ou six bandes ; on travaille les cuirs les plus faibles les derniers.

Quand les cuirs sont ainsi disposés dans les baignoires, on les alune ; pour cet effet, on prend dans la chaudière deux ou trois seaux de l'eau contenant en dissolution l'alun et le sel. Cette liqueur doit être tiède ; car si elle était trop chaude, elle gripperait les cuirs, et pourrait même les brûler. On la chauffe donc graduellement, de manière à ce que la dernière soit plus chaude que celle qu'on vient d'employer. On verse cette eau sur des peaux de l'une des baignoires. Alors, un ouvrier nu-pieds, n'ayant souvent sur le corps qu'une chemise, et même qu'un morceau de toile attaché à la ceinture, entre dans la cuve, et foule les cuirs à grands coups de talon. Il les fait aller trois fois d'un bout de la baignoire à l'autre, ce qui se nomme *donner trois tours*. Il commence par pousser les peaux vers le bout de la baignoire, placé du côté de la chaudière, les peaux arrivées à ce bout se trouvent plissées ; alors, l'ouvrier les fait descendre vers l'autre bout, en foulant plis par plis toutes les parties de chaque bande. Cette opération, comme je l'ai déjà dit, se renouvelle trois fois, et se fait sans discontinuer. Après chaque tour, l'ouvrier frappe à grands coups de talon, deux fois les dos et une fois les ventres : les dos sont placés ensemble, et les ventres de même. Chaque trois tours forment ce qu'on appelle une eau, et chaque *quatre eaux* constituent un *encuvage*.

Pendant ce travail, un autre ouvrier qu'on nomme le *serreur*, met dans la seconde baignoire de l'eau tiède, et dispose les bandes à la tête de cette même baignoire du côté de la chaudière, de manière à ce que le fouleur, en passant dans cette seconde baignoire, puisse également donner ses trois tours en commençant par la tête.

Cette première eau terminée, l'ouvrier passe à la seconde. Il commence par prendre de l'eau de la baignoire, et il la met

dans la chaudière qu'on a continué de faire chauffer; ensuite, il verse de celle de la chaudière dans la baignoire, et recommence dans chaque baignoire l'opération qu'il a déjà faite une fois. L'eau qui a toujours resté sur le feu, est plus chaude cette fois que la première. On peut évaluer à deux ou trois seaux l'eau qu'on met de la baignoire dans la chaudière, et de celle-ci dans la baignoire. Pour chaque encuvage de trois peaux, il faut quatre eaux qui se donnent de la même manière; mais à chaque opération la chaleur du liquide qu'on prend dans la chaudière doit être plus forte, de manière qu'à la troisième et à la quatrième eaux, ce liquide ne se verse plus sur les peaux, mais à côté, c'est-à-dire, le long des parois de la cuve.

Après la quatrième eau, on plie les peaux en quatre dans la baignoire, en plaçant la tête sur la culée. Quand les bandes sont ainsi pliées, on les met dans les baquets, qui ont deux pieds et demi de diamètre et autant de profondeur (*voy.* fig. 16.). Ensuite, on remplit ces baquets avec l'eau qui a servi à aluner, et on laisse tremper les peaux. Il doit y avoir dans chaque baquet assez d'eau pour que les cuirs soient totalement submergés.

Cette opération est très laborieuse, sans doute, et elle exige de grands efforts de la part de l'ouvrier; mais ces efforts sont nécessaires, puisqu'on n'obtiendrait jamais de bons cuirs, si les peaux étaient mal foulées, et par conséquent, si elles n'étaient pas bien pénétrées par le sel et l'alun. Les bons ouvriers ne font pas dans un jour plus de douze encuvages chacun de trois peaux.

En général, on laisse les peaux dans ces baquets pendant huit jours. Les hongroyeurs ont expérimenté que ce tems était suffisant pour leur confection. Il est cependant des fabricans qui pensent qu'ils y acquièrent de la nourriture, et d'autres, qu'ils n'y en prennent plus. Nous partageons le dernier avis, et nous sommes même portés à croire qu'ils peuvent en perdre. Ne voyons-nous pas en effet, les solutions salines abandonner, sous forme de cristaux, les sels dont elles sont sursaturées, et en redissoudre ensuite plus ou moins. Il ne serait donc pas impossible que l'eau saline, en abandonnant aux peaux une partie des sels dont elle est surchargée, ne devint apte à leur en enlever à son tour. Cependant, l'on assure que les peaux peuvent rester dans ces baquets jusqu'à quatre

mois en hiver, et que s'ils n'acquièrent point de qualité, ils n'en perdent point. S'il en est ainsi, ce tems inutile n'en est pas moins une perte pour le fabricant, qui tient inutilement, pendant le tiers de l'année, *ses capitaux en baquets :* nous ajouterons qu'en été, il y aurait peut-être du danger à les laisser aussi long-tems sans les travailler : dans quelque saison que ce soit, on doit culbuter les cuirs le lendemain de l'alunage, c'est-à-dire, les mettre sans les déplier, dans un autre baquet, en plaçant au-dessus celui qui était en dessous et *vice versâ.* Il n'est pas nécessaire de changer les eaux, il suffit de les verser dans le nouveau baquet où les peaux ont été mises.

D'après un ancien préjugé que M. Delalande a partagé, le tonnerre bleuit les cuirs, les ramollit et les dispose à la fermentation. M. Gougerot, cité par M. Dessables, pense, avec plusieurs fabricans, qu'aucun de ces accidens n'est à craindre, mais que le tonnerre et l'eau peuvent gâter les cuirs qui auraient été mal passés.

### *Repassage des cuirs.*

Repasser les cuirs de Hongrie, c'est les fouler une seconde fois quand ils ont été alunés. Ce second foulage se fait comme le premier, à cette différence près, que, pour déplisser les cuirs, on a soin de les secouer un peu vivement. Pour repasser les cuirs, on leur donne encore quatre eaux, en se servant toujours du liquide avec lequel on a aluné. On fait chauffer ce liquide progressivement, et de manière que sa chaleur soit plus vive à chaque fois qu'on s'en sert. Après qu'on a donné les quatre eaux, suivant la même méthode que pour aluner, on remet les cuirs dans les baquets. En été, on peut repasser les cuirs huit jours après qu'ils ont été mis dans les baquets; en hiver, deux ou trois mois après. Des hongroyeurs expérimentés, assurent que les peaux n'ont pas besoin de tremper plus dans une saison que dans une autre, et qu'on peut confectionner un cuir de Hongrie aussi vite en hiver qu'en été.

Quand les cuirs ont été alunés et repassés, on peut, si l'on veut, les laisser quelques jours dans les baquets ; en général, cependant, au bout de vingt-quatre heures, on peut les en retirer et les mettre à égoutter pendant environ une heure sur des planches placées sur les baignoires; ces planches sont disposées de manière que l'eau qui découle des peaux pendant

qu'elles s'égouttent, retombe dans la baignoire. Ces eaux sont plus chargées de substances salines et plus actives que les *eaux nouvelles*, qui seraient même plus chargées d'alun et de sel. On laisse les peaux sur les planches environ une heure.

Il est dans les départemens un grand nombre de bourreliers qui fabriquent eux-mêmes des cuirs de Hongrie, et qui sont loin de suivre les différentes opérations que je viens de décrire. Ils prennent de petites peaux qu'ils commencent par dresser; ils les foulent ensuite séparément dans de l'eau chaude, où ils ont fait dissoudre de l'alun; à chaque fois, ils les brassent pendant quelques minutes, et les mettent ensuite dans l'alun, où elles restent vingt jours tout au plus. Pendant ces vingt jours, ils lèvent les peaux, deux, trois et même quatre fois, et les foulent avec la bigorne. Au sortir de l'alun, ces peaux sont roulées avec les pieds et tirées à la pommelle et au liége. On fait rarement de bons cuirs par cette méthode.

### *Séchage et redressage.*

Dès qu'on reconnaît que les peaux sont suffisamment égouttées, l'on pratique quatre trous à la culée de chaque bande, savoir : deux à la pate, un à la nache, et un autre à la queue de la bande; on passe alors un bâton solide dans ces trous, et par ce moyen on suspend plus facilement ces peaux, pour les sécher en grande partie soit dans un grenier ou dans un séchoir, en faisant porter les deux bouts du bâton sur des perches ou des chevrons disposés à cet effet (1), et on les laisse en cet état jusqu'à ce qu'elles soient à peu près aux trois quarts sèches. Alors on les étend par terre, on retire les bâtons, et l'on redresse les cuirs de la manière suivante.

Un ouvrier se met à genoux sur la bande qu'il a pliée en deux, la fleur en dedans, et ayant en face la tête et la culée; il met dans cette bande une baguette ronde, longue de deux pieds, et dont le diamètre est d'environ neuf lignes; il pousse cette baguette devant lui, en appuyant sur la chair avec les deux mains; de cette manière, il redresse la bande et forme les plis des pates et de la partie qui se trouve entre la pate de devant et le ventre, qu'on nomme le *brichet*. Cette opération se commence par le milieu du dos, en allant vers la culée,

(1) L'ouvrier examine alors attentivement les cuirs, pour voir s'ils sont bien foulés, s'ils n'ont point de sang extravasé, s'ils sont doux, maniables et exempts de défauts.

et ensuite on passe le ventre et les plis qui se trouvent entre la pate et la nache. Après cela, on reprend la bande du milieu du dos, en allant le long de la gorge jusqu'à la tête, et ce travail se termine par les plis de la pate de devant et par le brichet. (*voy.* fig. 6.)

Les bandes se redressent les unes sur les autres, et se trouvent naturellement empilées à la fin de l'opération. On peut, sans rien craindre, laisser les cuirs en cet état depuis deux jusqu'à dix heures; quand ils sont restés en pile assez long-tems, on les étend comme la première fois, en repassant le bâton dans les trous, et on les laisse sécher à cœur.

S'il y avait de la gelée, ou si seulement l'air était un peu vif, il faudrait bien se garder de mettre les peaux au séchoir ou au grenier, car le froid pourrait les endommager. Pour éviter cet inconvénient, on étend les peaux dans l'étuve quand elles ne sont encore qu'à demi sèches, on allume du feu sur la grille; une corbeille de charbon suffit; on laisse les peaux renfermées pendant environ une demi-heure, puis on les retire de dessus les perches; on les empile l'une après l'autre, et on les couvre bien exactement, afin qu'elles ne se refroidissent pas. Pendant qu'elles sont encore chaudes, et qu'elles conservent un peu d'humidité, on les redresse avec la baguette, l'une après l'autre; on ne doit donc les sortir de l'étuve qu'à mesure qu'on les travaille, car si l'on en sortait plusieurs à la fois, il serait à craindre que le froid ne surprît et ne durcît celles qu'on ne dresserait pas sur-le-champ.

Les cuirs de Hongrie, quand ils sont alunés et bien secs, peuvent se conserver en cet état, aussi bien que les peaux tannées en croûte; il suffit, pour les empêcher de se détériorer, de ne pas les laisser exposés au grand hâle; on doit surtout les préserver des vents secs, et surtout secs et chauds, parce qu'ils dessèchent les extrémités au point qu'elles deviennent très difficiles à travailler. Lorsque l'hongroyeur ne peut pas finir de suite les cuirs, ou bien les *travailler de grenier*, et les mettre en suif, il faut, pour les conserver, les empiler et les envelopper avec des toiles.

### *Travail de grenier.*

Le travail de grenier se divise en deux, l'un se nomme le travail de *première*, et l'autre travail de *dernière*. En général les cuirs de Hongrie veulent être secs quand on les travaille de

première; mais si quelques-uns ne l'étaient pas, on pourrait sans crainte les exposer au soleil, puisque la chaleur les dispose à recevoir le suif et les blanchit même.

Le travail de grenier contribue beaucoup aussi à leur faire prendre le suif. Cette opération se fait sur un faux plancher, incliné en talus, dont les planches sont posées sur des lambourdes. Ces lambourdes ne sont éloignées les unes des autres que d'un pied tout au plus, afin que le coup de pied de l'ouvrier ait plus de force. Le faux plancher, qu'on nomme aussi *travail de grenier*, a communément douze pieds en carré (*voy* fig. 6).

Pour travailler un cuir de première, on le plie en deux, la fleur en dedans, la culée en dessus, la tête en dessous et le dos tourné vers le bas du faux plancher. L'ouvrier passe dans le cuir une baguette de deux pieds de longueur sur neuf lignes de diamètre, ronde par le bout et bien unie (*voy*. fig. 24); il pose le cuir sur le travail et monte dessus, ayant à ses pieds des escarpins de boutique, qui sont de gros souliers à plusieurs semelles épaisses et sans talons; placé au milieu de la bande, il la pousse en arrière avec les deux pieds, et la fait rouler jusqu'à ce que le bout de la nache ait atteint la baguette. Pendant ce travail, l'ouvrier a ses deux mains appuyées sur une planche placée devant lui, ce qui lui donne la facilité de forcer sur la bande en la chassant en arrière. Quand la baguette est parvenue en roulant, sur le bord de la peau, l'ouvrier la double de nouveau, en faisant porter la tête sur la culée, et place la baguette du côté du dos; il recommence à rouler, et ne s'arrête que quand la baguette est au bout de la culée. Alors, il fait sur la culée un pli de vingt à vingt-quatre pouces de long, il la rejette sur le brechet, et roule jusqu'à ce que la baguette remise dans la peau ait atteint le bout de la queue. Cette opération terminée, le même ouvrier plie la peau de manière que la pate de derrière revienne sur le dos; il place la baguette de ce côté-là et roule jusqu'à l'extrémité de la nache. Il rejette la culée sur la tête, et la fait rouler le long du dos jusqu'à un pied de la culée; il rejette la culée sur la tête et la roule jusqu'à ce que la baguette soit arrivée au bout de la pate; l'ouvrier, en contenant, renverse la pate sur le dos, au moyen d'un pli qui va de la nache au nombril, et il roule jusqu'au bout de la pate. Enfin il jette la culée sur la tête du cuir, met la baguette le long du ventre, et roule jus-

qu'à la distance d'un pied de la pate (*voy.* fig. 6, un ouvrier qui travaille de première).

Ce n'est encore là que la moitié du travail, car pendant cette opération, le côté de la tête a toujours été placé sur le faux plancher, et la partie de la culée a seule été roulée. Il faut rouler à son tour la partie de la tête, et pour cela mettre le côté de la culée sur le travail.

Alors on passe la baguette dans le milieu de la bande, et on la roule jusqu'au bout de la tête; on renverse celle-ci vers la culée, on place la baguette du côté du dos, seulement depuis la gorge, et on roule jusqu'au bout de la tête; par ce moyen, le dos, la gorge et les deux bords de la bande sont également roulés; on ramène la tête sur la culée, on passe la baguette du côté du brechet, et on roule jusqu'à la saignée.

Jusqu'alors, la fleur a été en dedans et la chair en dehors; on plie la peau dans un sens contraire, c'est-à-dire qu'on met la fleur en dehors et la chair en dedans, et on recommence le travail en totalité de ce côté comme de l'autre, mettant sur le plancher, d'abord le côté de la tête, ensuite celui de la culée. Ce travail est aussi très pénible, un ouvrier, quelque fort et quelque adroit qu'il soit, ne peut pas travailler de première plus de quarante bandes par jour. Certains cuirs demandent moins de travail que d'autres; la température de l'air influe aussi quelquefois sur l'opération; mais, en général, la règle la plus sûre qu'on puisse suivre, c'est de ne cesser les coups de baguette que quand le cuir est bien ramolli et qu'il a acquis toute la souplesse nécessaire.

Après le travail de *première*, on met les cuirs en pile, et on les y laisse jusqu'à ce qu'on les travaille de seconde. Ce travail peut se reculer autant qu'on le désire, car les peaux, dans cet état, acquièrent de la qualité et ne se détériorent jamais.

Le travail de *dernière* ou de *seconde* a pour but, comme celui de première, d'ouvrir le cuir, de l'adoucir et de le disposer à prendre le suif; il se donne de la même manière que celui de première sur fleur et sur cuir, du côté de la tête et du côté de la culée. Avant de travailler les peaux de dernière, on les met au soleil si elles ne sont pas assez sèches, quand le temps est sombre ou froid, on les étend dans l'étuve, et on leur donne une petite pointe de feu au moyen du charbon qu'on allume sur la grille. Cette chaleur contribue encore

à les ouvrir et à les adoucir. On donnait jadis la préférence aux cuirs de l'étranger, et comme ils avaient une espèce de couleur grisâtre, due à la malpropreté, et qu'on nommait *couleur de Hongrie*, MM. les corroyeurs cherchèrent à l'imiter. Pour cela, ils passaient, sur les cuirs travaillés de seconde, sur la fleur, au moyen d'une brosse, une légere couche d'encre. Maintenant, la perfection à laquelle nous avons porté cet art, nous dispense de recourir au moyen honteux de ne pas oser avouer les produits de notre industrie.

### *Mise des cuirs en suif.*

Quand les cuirs de Hongrie ont été travaillés de grenier, de première et de dernière, on les *met* ou *passe* en suif. Cette opération se fait dans un lieu qu'on nomme l'étuve, et dont la grandeur ne peut pas être déterminée au juste; cependant, on donne ordinairement à ces étuves six à sept pieds de hauteur, sur une largeur carrée de douze à quinze pieds. On a soin que les ouvertures qui s'y trouvent soient bien closes, afin que la chaleur ne se dissipe pas. On fait fondre le suif dans une chaudière de cuivre assez grande pour en contenir de 160 à 170 livres, qui est placée sur un fourneau qui s'allume en dehors de l'étuve. Cette chaudière, qui est arrondie par le fond, a ordinairement 18 à 20 pouces de profondeur sur 24 à 26 pouces de diamètre (*voy.* fig. 8).

Au milieu de l'étuve, doit être placé un massif en pierre, de forme carrée, et assez grand pour qu'on puisse placer dessus une grille de fer de trois pieds en tous sens. Cette grille est destinée à supporter le charbon enflammé qui doit échauffer l'étuve (*voy.* fig. 15).

Quelques corroyeurs font usage d'un poële ou calorifère, inventé par M. Curandau, et perfectionné par M. Aurusse, son successeur: ce calorifère est de forme ovale; sa hauteur, non compris les pieds, est de deux pieds sur trois de longueur; l'intérieur se compose d'un foyer en tôle, dont le bas est pavé en briques; la porte est placée au milieu; on le chauffe au moyen du bois. La fumée et le calorique passent par un premier tuyau cylindrique de deux pieds de longueur, sur cinq pouces de diamètre, qui part du foyer et passe dans une colonne verticale de trois pieds de hauteur et de dix pouces de diamètre. De cette colonne partent deux petits tuyaux, dits *beuses*, qui conduisent le calorique dans deux autres colonnes

verticales et cylindriques de 32 pouces de haut, et 9 de diamètre placées aux deux côtés de la première colonne. De ces deux dernières, le calorique est porté dans une quatrième colonne ou tuyau placé horizontalement à 2 pouces au-dessus du poële. Enfin, le calorique se rend ensuite dans le tuyau de la fumée, adapté à cette dernière colonne. Ce tuyau doit être assez long pour abandonner presque tout son calorique au profit de l'étuve.

Dans l'étuve sont suspendues des perches sur lesquelles on met les cuirs pour les échauffer; des deux côtés doivent être placées deux grandes tables qui servent à étendre les peaux quand on veut les mettre en suif (*voy.* fig. 21).

Quand les cuirs sont prêts à être mis en suif, on remplit la chaudière aux trois quarts; il faut, autant que possible, ne faire fondre que la quantité de suif nécessaire pour l'opération, parce que celui qui reste, noircit quand on veut s'en servir une seconde fois, et que même, en restant dans la chaudière, il éprouve une diminution assez considérable.

Pendant que le suif chauffe, on met du charbon sur la grille et on l'allume. On en met ordinairement une corbeille qui est partout de la même grandeur; elle a 20 pouces de profondeur et autant de diamètre (*voy.* fig. 12). Il faut avoir soin de chauffer le suif au point convenable. Jadis, on y crachait dedans; quand il commençait à pétiller, c'était une preuve qu'il était à son point. Le point de chaleur n'est pas difficile à saisir, c'est celui qui a lieu quelques instans après la fonte totale; une plus forte chaleur pourrait faire monter le suif et même le brûler. On remédie au premier accident, en jetant dans la chaudière du suif en pain.

Quand le charbon est bien allumé, on étend sur les perches de vingt-quatre à trente-huit bandes, suivant la force du cuir, c'est ce qu'on appelle *une venue;* on dispose ces bandes, de manière que les plus fortes soient placées aux points où la chaleur est la plus forte, et les faibles à ceux où elle est la moins forte, de manière à ce que l'on puisse enlever ces dernières les premières. Par ce moyen, quand on met ces mêmes bandes sur la table pour leur donner le suif, les faibles, qui sont placées les premières, se trouvent en dessous, et les fortes, qu'on n'ôte de dessus les perches que les dernières, se trouvent naturellement par dessus. On ne met en suif que quand les peaux ont été placées les unes sur les autres, c'est-à-dire, quand elles sont en piles; et d'après la disposition de la pile,

on commence par les plus fortes, et l'on finit par les plus faibles qui se trouvent naturellement au-dessous.

Les ouvriers intelligens reconnaissent qu'une bande est assez chauffée, quand ils y distinguent une petite pointe de blanc qui s'étend sur le cuir en commençant par les pates. Dès que ces pates blanchissent, on enlève les bandes de dessus les perches, en commençant, comme nous l'avons déjà dit, par les plus faibles, qu'on a placées de manière à les enlever sans déranger les plus fortes.

Pour étendre les peaux, on plie la tête sur la culée; en jetant ces peaux sur les perches, elles se trouvent encore naturellement doublées, et ainsi elles sont pliées en quatre. On met toujours les pates et la tête du côté du feu; par ce moyen, on garantit de l'excès de la chaleur le dos, qui se trouve caché par la tête. Quand tous les cuirs sont placés sur les perches, les ouvriers sortent de l'étuve et ferment la porte qui, comme je l'ai déjà dit, doit être ajustée de manière à ne pas laisser échapper la chaleur. Pour peu qu'il y ait de jour, on le bouche avec des lisières ou des peaux de moutons.

Pendant que les cuirs, ainsi renfermés, s'échauffent, il en sort une humidité qui se change en une vapeur épaisse qui incommoderait beaucoup les ouvriers, si on n'avait soin de la faire dissiper en ouvrant la porte, un quart d'heure après, pour la laisser sortir; quelquefois, on est même obligé de l'ouvrir une deuxième, et même une troisième fois, au bout d'un autre quart d'heure. Quand il entre trop de sel dans l'alunage, surtout si ce sel contient du chlorure de calcium (sel marin calcaire) ou du nitrate de chaux (salpêtre à base de chaux), les peaux conservent beaucoup d'humidité, et cette humidité se jetant à la surface, ce qu'on appelle *pleurer*, doit nécessairement produire beaucoup de vapeur.

Après un espace de tems, sur lequel les hongroyeurs se trompent rarement, on juge que les cuirs sont suffisamment échauffés. Alors les ouvriers, ayant seulement sur le corps une espèce de tablier court, semblable à ceux dont se servent les garçons boulangers, entrent dans l'étuve, et tâtent les bandes les unes après les autres; ils tirent de dessus les perches, et étendent sur la table placée près de la chaudière, d'abord les cuirs faibles, ensuite, ils prennent ceux qui sont les plus secs, et ils terminent toujours par les plus forts. Ils ont soin de mettre la chair en l'air, et de placer, vers le bord de la

chaudière, la culée, qui, étant la partie la plus forte et la plus large du cuir, demande par là même beaucoup de suif.

Quand toutes les bandes sont ainsi étendues en pile sur la table, un ouvrier placé près de la chaudière, prend une bande par le milieu, et la plie en ramenant la tête vers la culée, il la redouble encore en arrière, et il s'assure si le suif est au degré de chaleur suffisant pour l'opération. En cela, il ne peut être dirigé que par l'habitude et par son intelligence, parce qu'il n'existe aucune règle d'après laquelle il puisse connaître ce degré de chaleur. Alors, il prend un *gipon*, c'est-à-dire, un paquet de pène, ou extrémités de couvertures de grosse laine, qu'on a coupées à la longueur d'onze à douze pouces, et qu'on a liées fortement autour d'un morceau de bois long de six pouces, qui sert de manche (*voy*. fig. 18); il trempe ce gipon dans la chaudière, et, quand il est bien imbibé de suif, il le porte sur la tête du cuir du côté de la chair; il recommence jusqu'à ce qu'il ait mis sur cette partie de la peau une quantité de suif suffisante pour la nourrir. Alors, les deux ouvriers, armés chacun d'un gipon, étendent vivement et promptement le corps gras, ayant soin de relever les parties antérieures de la peau pour empêcher que le suif ne se perde (*voy*. fig. 5).

Quand on a donné assez de suif à la partie de la tête, l'ouvrier placé au bas de la table, met la bande dans toute sa longueur; celui qui est près de la chaudière met, avec son gipon, du suif sur la culée et le corps de cuir, et tous deux étendent, comme la première fois, le suif avec leur gipon. Quand on a donné assez de suif du côté de la chair, les deux ouvriers prennent la bande, l'un par la tête, et l'autre par la culée, et ils la retournent de manière que la fleur se trouve en dessus, et la chair en dessous. Ils ne prennent point de nouveau suif, mais ils se contentent de bien frotter la fleur avec leurs gipons qui sont encore gras. On s'exposerait à brûler la fleur, si on mettait dessus du suif sortant de la chaudière.

Quand la bande a reçu le suif des deux côtés, on la porte sur l'autre table, on l'étend la chair en l'air, et on continue à graisser de la même manière toutes les peaux qui composent la *venue*. On appelle une venue la totalité des bandes qu'on travaille en même tems.

On place les bandes de manière que la première a le dos

du côté du feu, la seconde a le dos sur le ventre de la première; la troisième, le ventre sur le dos de la seconde, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'opération soit terminée.

On met communément une heure pour une venue de trente bandes. Il est de fortes fabriques dans lesquelles on fait quelquefois jusqu'à quatre venues dans un jour.

On ne saurait trop bien faire sécher les cuirs avant de les mettre en suif, car il est constant que ceux qui sont travaillés en humeur, perdent de leur poids, s'étendent, et deviennent mous quand on les garde quelque tems.

Toutes les graisses quelconques sont bonnes pour mettre en suif. La graisse de cheval seule serait trop molle; celle de bœuf, quoiqu'un peu moins fluide, ne serait pas encore assez ferme; mais, en les mélangeant avec du suif de mouton ou de bouc, on leur donne toute la consistance nécessaire; au reste, on ne se sert guère, à Paris surtout, de suif blanc, qui serait un peu trop cher. Les hongroyeurs emploient ordinairement du creton, c'est-à-dire, du suif, fait avec les résidus de la graisse de bœuf, dont on a retiré tout ce qui est propre à faire de la chandelle, avec la graisse de tripe et autre que les cretonniers font cuire ensemble; ce suif est aussi bon que le blanc pour graisser les cuirs de Hongrie. Nous renvoyons nos lecteurs pour plus de détails à l'article *graisse*.

Chaque bande de cuir prend environ trois livres de suif. Les hongroyeurs de campagne consomment quelquefois jusqu'à dix livres de suif pour un cuir, c'est-à-dire, cinq livres pour chaque bande; mais c'est à pure perte, parce que la peau ne pouvant l'absorber en totalité, il reste dessus, et ne fait que la salir.

On trouve des étuves chez tous les hongroyeurs de Paris, mais il n'en existe pas dans les provinces. Aussi, les cuirs fabriqués dans la capitale, l'emportent-ils beaucoup en qualité sur tous les autres.

De toutes les opérations nécessaires pour la confection du cuir de Hongrie, il n'en est pas de plus pénible et de plus fatigante, que de mettre les peaux en suif. Les ouvriers renfermés dans l'étuve, respirant continuellement une fumée de suif et de charbon qui pénètre jusque dans les poumons et les irrite fortement, seraient exposés à périr par la suffocation, s'ils ne prenaient pas des précautions capables d'éloi-

gner le danger ou de le prévenir. Aussi, ils sortent de l'étuve au moment où le charbon s'allume, sans cette précaution, ils seraient infailliblement asphyxiés par l'acide carbonique. Quand ils y entrent au moment de la chaleur, ils ont soin de ne pas avoir l'estomac chargé de nourriture, autrement ils seraient exposés à des vomissemens qui les mettraient hors d'état de supporter le travail; aussi n'est-ce que trois ou quatre heures après avoir mangé, qu'ils entrent dans l'étuve. A peine y sont-ils, qu'une sueur épaisse découle de toutes les parties de leur corps. La sensibilité de l'ouïe est alors portée chez eux à un tel point, qu'ils peuvent entendre le plus léger bruit, sans en être étourdis et incommodés. Quand ils éprouvent des tintemens d'oreilles, ils se hâtent de quitter l'étuve; s'ils y restaient, ils seraient ce qu'on appelle *pris d'étuve* et pourraient périr. Ce tintement d'oreilles est avant coureur de ce mal; c'est pour ainsi dire, en style romantique, une sentinelle salutaire que la nature a placée aux portes de la vie pour veiller à leur sûreté.

Jadis, les ouvriers mettaient sur la figure un morceau de cuir ayant deux ou trois trous, qu'ils nommaient un *bouche-nez*, et qui était couvert d'un morceau de filasse. Mais il a été reconnu que ce moyen ne les garantissait nullement de l'action de la vapeur épaisse qui se trouve répandue dans l'étuve. On donne ordinairement du vin aux ouvriers, après qu'ils ont mis les cuirs en suif.

## *Flambage des cuirs.*

Pendant que les cuirs graissés et empilés *boivent*, comme on dit leur suif, on met sur la grille une corbeille de charbon qu'on laisse bien allumer. On doit avoir soin de couvrir les peaux qui ont été mises en suif avec des toiles, parce qu'autrement la partie placée du côté de la grille pourrait brûler. Les ouvriers sortis pendant que le charbon s'allume, après une demi-heure environ, ouvrent la porte de l'étuve et en laissent sortir la vapeur. Quand elle s'est exhalée, ils rentrent dans l'étuve, prennent, l'un par la tête et l'autre par la culée, la bande qui se trouve au-dessus de la pile, et qui est toujours la plus faible; ils la passent d'un bout à l'autre au-dessus du charbon, la fleur en l'air, pendant une minute, et ils la portent sur la table qui est vide, où ils l'étendent la fleur en dessous et la chair en dessus; on fait la même opération pour

toutes les bandes. Quand le flambage est terminé (*voy.* fig. 5.), on couvre de nouveau les cuirs avec des toiles, et on les laisse en cet état pendant une demi-heure en été et pendant trois quarts d'heure en hiver. Ceux qui ne flambent pas les peaux, allument du feu dans l'étuve après qu'elles ont été mises en suif, et entretiennent la chaleur pendant environ une demi-heure. Cette chaleur est suffisante et nécessaire pour dilater les pores et y faire pénétrer le suif. Cette opération rend le flambage tout-à-fait inutile : il est maintenant bien reconnu qu'il n'ajoute rien à la qualité du cuir, et que ce n'est qu'un surcroît de dépense, de tems et de travail, aussi les hongroyeurs de Paris ont abandonné cette inutile pratique.

### *Mise au refroid.*

Quand les cuirs ont resté une demi-heure ou trois quarts d'heure empilés, on les essuie de fleur et de chair avec un gipon sec, on les sort de l'étuve et on les met à l'air sur des perches, la fleur en dessous et la chair en dessus; on les étend en large, c'est-à-dire que le ventre et le dos portent sur la perche, et que la tête et la culée pendent à droite et à gauche; on appelle cette opération *mettre au refroid.*

Ces cuirs, placés mous sur les perches, reprennent à l'air, de la consistance et de la fermeté; mais, pour cela, il faut se garder de les exposer au soleil. En été, on a soin de donner le suif vers le soir, afin que l'opération étant terminée au moment où commence la fraîcheur, on puisse faire refroidir les cuirs pendant la nuit : ce tems-là suffit ordinairement pour mettre les peaux en état de recevoir la dernière préparation. En hiver cette précaution est inutile.

### *Marque des cuirs et mise en pile.*

Le dernier travail des cuirs de Hongrie consiste à les peser, les marquer et les mettre en pile. Quand ces cuirs sont secs, ce qui arrive en été après qu'ils ont passé la nuit à l'air libre, et en hiver au bout d'environ vingt-quatre à trente heures, on les met en pile, et on les y laisse pendant quelques jours: ensuite on les pèse. Une peau fabriquée en cuir de Hongrie a perdu à peu près la moitié du poids qu'elle avait après avoir été déshabillée. S'il en est quelques-unes qui perdent moins, on en trouve aussi, et cela arrive très souvent, qui perdent trois cinquièmes; de manière qu'une peau, qui, sortant de la bou-

cherie, pesait cinquante livres, est réduite à vingt, après avoir été passée façon de Hongrie.

Quand on a pesé les cuirs, on marque leur poids en chiffres romains sur la culée ; on les met en pile, et, au bout de quelques jours, ils sont propres à être employés et par conséquent à être livrés aux bourreliers.

L'endroit dans lequel on met en pile les cuirs de Hongrie, ne doit être ni humide ni trop sec. Ce cuir, ainsi placé, peut se garder huit et même dix mois sans que sa qualité en soit altérée ; cependant il finirait par perdre de son poids et de sa souplesse, et par devenir sec et dur s'il était gardé trop long-tems.

On peut, en été, fabriquer du cuir de Hongrie en quinze jours; mais, en hiver et dans les tems pluvieux, il faut, pour les confectionner, de trois semaines à un mois.

Le beau cuir de Hongrie vaut de vingt à vingt-deux sous la livre. Une belle bande de cuir est celle qui pèse de vingt-sept à vingt-huit livres, et qui, mesurée du dos au nombril et de tête en queue, a trois pieds sur le premier sens et neuf sur le second.

Les peaux qu'on a fait sécher après les avoir alunées se gardent indéfiniment sans se détériorer; et c'est dans cet état qu'on doit les conserver, quand on présume devoir les garder trop long-tems en magasin après leur entière confection.

*Hongroyage des cuirs de vaches et de veaux.*

On passe aussi des vaches en façon de Hongrie; mais, au lieu de les raser, on les épile par le moyen des plains. On les laisse dans ces plains huit à dix jours, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'on s'aperçoive que le poil s'arrache facilement. Au reste, le travail des vaches est absolument le même que celui des bœufs; seulement, quand on les place sur les perches, dans l'étuve, avant de les mettre en suif pour les échauffer, on doit les y laisser moins que les grosses peaux.

L'effet naturel du plain est de rendre les peaux creuses et spongieuses; par conséquent, proportions gardées, les vaches prennent plus d'alun et de sel que les bœufs.

Les vaches passées en blanc ne peuvent servir que pour des ouvrages qui demandent peu de force.

On passe peu de veaux en blanc; on les travaille comme les vaches; ils prennent beaucoup moins de nourriture. Il ne faut pas pour un gros veau plus d'une livre d'alun; une demi-

livre de sel et une livre de suif. Les bourreliers ne s'en servent que pour la couture.

## *Hongroyage des peaux de chevaux.*

On appelle les chevaux hongroyés *cuirs d'Allemagne.* On ne fait pas sécher les peaux de cette espèce; elles doivent être travaillées vertes et presque aussitôt qu'elles ont été enlevées de dessus l'animal. On ne les achète pas au poids, mais au *couple*; et on est obligé d'y laisser de la chair dans certains endroits, autrement il se trouverait beaucoup d'inégalités dans l'épaisseur. Pour donner un peu de force aux parties faibles et minces, on les écharne entre deux chairs et on y laisse un peu de la substance membraneuse. Une peau de cheval, qui, hongroyée eût pesé trente livres se vendait jadis 6 francs, en vaut maintenant de 12 à 15.

Quand on veut travailler des peaux de chevaux, on les fend en deux et on les met dans l'eau pour les dessaigner; on les retire au bout de douze heures, et on les écharne avec une faulx; quand elles sont fortes, on les rase comme celles des bœufs; mais les peaux ordinaires s'ébourent à la chaux. Pour cela on les met dans un plain mort où elles restent un jour; on les en retire pour les mettre en pile; après qu'elles ont resté deux jours en cet état, on les met pendant deux ou trois autres jours dans un second plain; après cela elles sont mises en retraite pendant cinq à six jours; on les passe ensuite dans un troisième plain qui est ordinairement la liqueur du second, si elle ne s'est pas trop affaiblie.

La meilleure méthode est de les mettre dans les plains et de les y laisser jusqu'à ce qu'elles puissent être ébourrées, ayant soin de les lever et de les rabattre comme les autres peaux.

Quand les peaux ont été épilées, on les met à l'eau en été pendant douze heures et en hiver pendant vingt-quatre, on les remue de deux heures en deux heures afin d'en dégager la chaux. Quand elles sont bien nettoyées, on les *queurse*, on les *recoule*, c'est-à-dire qu'on leur donne sur la fleur avec le couteau rond une façon bien serrée; ensuite on les roule de tête en queue, et on les met égoutter pendant six heures.

Quand les chevaux ont été travaillés de rivière, on les met dans les baignoires et on les alune comme les autres peaux. Il faut pour un cheval fort, cinq livres d'alun et deux livres et demie de sel; pour une peau de grandeur commune, trois

livres d'alun et une livre et demie de sel suffisent. On a soin de fouler plus long-tems et avec plus de force les crinières et les culées, qui sont les parties les plus épaisses. On ne donne que trois eaux aux peaux de chevaux.

Les cuirs, après avoir été alunés, sont mis dans des baquets comme les autres, et y restent de deux à huit jours; après ce tems-là, on les repasse avec les mêmes eaux.

Ce travail terminé, on place les peaux sur une baignoire ou sur une cuve pour les faire égoutter : quand elles ne rendent plus d'eau, on les met au séchoir, ce qu'on appelle autrement *mettre à l'essui*. On les étend avec la main, parce qu'en séchant les chairs se crispent et font retirer le cuir. Quand les cuirs sont à moitié secs, on les redresse s'ils sont plissés, et on les remet au séchoir; quand ils sont secs, on les travaille de grenier comme les peaux de bœufs.

Si, après le travail de grenier, les cuirs sont bien secs, on les laisse dans l'étuve à la chaleur, un quart d'heure seulement; mais, quand ils conservent encore de l'humidité, ils doivent y rester une demi-heure. On doit saisir avec attention le moment où ils ont acquis le degré de sécheresse nécessaire; car si on les laissait à la chaleur trop long-tems, ils se détérioreraient d'une manière sensible. Les cuirs des chevaux jettent en général beaucoup plus *d'humeur* que les cuirs de bœuf, et cette humeur produit une vapeur si infecte qu'elle est à peine supportable.

On met les chevaux en suif de la même manière que les bœufs; mais la dépense est moindre de moitié. Il ne faut en effet pour un cuir de cheval que la moitié du suif nécessaire pour la confection d'un cuir de bœuf, attendu qu'il est beaucoup plus mince, le poids ordinaire d'une peau de cheval hongroyée est de trente livres; il y en a cependant depuis quatorze jusqu'à soixante.

Il est des hongroyeurs qui mêlent et vendent les cuirs de chevaux forts avec ceux de bœufs; en effet, quand les premiers n'ont pas été faits au plain mais qu'ils ont été rasés à la chaux comme ces derniers, ils ont beaucoup d'analogie. Il est cependant bien démontré que, quelque soit le mode de fabrication des peaux de cheval, on ne saurait confondre son cuir avec celui du bœuf; en effet celui de cheval est sujet à s'étendre, se racornir. Il est aussi moins fort que celui de bœuf : c'est pour ces raisons que les carrossiers et les bourreliers ne

s'en servent ni seuls ni unis même à celui de bœuf, pour en faire des soupentes.

On passe aussi en blanc quelques peaux d'âne; mais elles font toujours un mauvais cuir, cassant, dur, corneux et difficile à travailler. On travaille ces peaux dans leur entier; elles prennent peu de suif; au reste, leur préparation est la même que celle des autres cuirs. Une peau d'âne verte s'achète ordinairement environ 4 francs; hongroyée, elle pèse de six à sept livres, et se vend de 15 à 16 sous la livre.

*Défauts et causes qui nuisent à la qualité du cuir de Hongrie.*

Ces causes peuvent venir de plusieurs sources différentes. En général, une peau mauvaise de sa nature ne peut jamais faire un bon cuir, de quelque manière qu'elle soit employée. J'ai désigné dans l'art du Tanneur, les signes auxquels on reconnaît les peaux de mauvaise qualité, je me bornerai à dire ici que, pour les cuirs de Hongrie, les coutelures faites par les bouchers, en déshabillant les peaux, sont ce qui leur nuit davantage.

J'ai dit qu'il fallait prendre les peaux des chevaux presqu'aussitôt que la bête a été écorchée, et cette précaution n'est pas à négliger, car si les peaux s'échauffaient, et s'il s'y établissait un commencement de fermentation, la fleur perdrait sa consistance et pourrait être endommagée, et même enlevée avec la faulx au moment où on rassurait la peau.

Le cuir qui n'aura pas été bien foulé dans l'alunage, qui n'aura reçu que deux ou trois eaux, ne se travaillera pas bien de grenier, il ne prendra pas autant de suif qu'il en a besoin, il conservera des endroits durs qu'on appelle des *cornes*, et il n'aura ni la force, ni la souplesse qui lui convient. On y aperçoit des taches de sang extravasé, qu'on nomme enchymoses. Ce genre de cuir est faible et de mauvaise qualité, et de peu de durée.

*Usage du cuir de Hongrie.*

Le cuir est plus particulièrement employé par les bourreliers et les carrossiers, qui en font des harnais et des soupentes. Pour celles-ci, dit M. Dessables, on prend du trente-six, c'est-à-dire, le cuir le plus fort, on met cinq, six ou sept bandes l'une sur l'autre; quand elles sont bâties et cousues avec du fil à dix doubles ciré, on les *bredit*, c'est-à-dire, qu'on les couvre avec une vache corroyée. La manière de faire les sou-

pentes, appartient à l'art du bourrelier. Pour les licous, on emploie du dix-huit; pour les dossières, espèces de boucles qui reçoivent les limons d'une charrette, pour les avaloirs qui environnent le cheval de limon par derrière, et pour tout ce qui exige beaucoup de force et de souplesse, on emploie du trente ou trente-trois, suivant la force de la voiture pour laquelle les harnais sont destinés.

Le cuir de Hongrie est le seul auquel on donne en France de la souplesse par le moyen du suif; mais dans quelques parties de l'Italie, et surtout à Naples, on met en suif, les cuirs mêmes qui sont destinés à faire des semelles de souliers.

Le travail de grenier contribue aussi à la qualité du cuir, car, s'il n'a pas été assez ouvert, il ne prendra pas bien le suif, et, par là même, il manquera de souplesse.

La mise en suif est incontestablement l'opération la plus délicate de l'hongroyeur. Quand la fleur est saisie par la chaleur dans l'étuve, le cuir est cassant, et si on l'ôte de dessus les perches avant qu'il soit assez ouvert, il ne prend pas bien le suif. Le suif trop chaud brûle la fleur, le suif trop froid ne pénètre pas, ainsi la grande difficulté en cela, est de saisir un juste milieu, et il faut nécessairement beaucoup d'intelligence, ou beaucoup d'exercice, pour atteindre ce milieu.

La mise en suif est d'autant plus importante, que, si elle est manquée, c'est un mal sans remède. En vain, cherchera-t-on à recommencer l'opération; non-seulement le suif prendrait mal, mais le cuir, au lieu de l'absorber, acquerrait une couleur noirâtre.

*Perfectionnement proposé dans l'art de l'hongroyeur, par M. Curandeau.*

(Extrait des mémoires de l'Académie royale des Sciences.)

M. Curandeau présumant, d'après quelques expériences qu'il avait entreprises, que les changemens que les peaux éprouvent en séjournant dans la liqueur saline, composée d'alun et de sel (sulfate d'alumine et de potasse, et chlorure de sodium), ne doivent être attribués, en grande partie, qu'à l'excès de sulfate d'alumine, il a tenté de substituer de l'acide sulfurique à ce sel. En conséquence, il a fait dissoudre dans

| | |
|---|---|
| Eau.......................... | 100 |
| Chlorure de sodium (sel de cuisine). | 10 |

Il a ajouté à cette solution,

| | |
|---|---|
| Acide sulfurique a 66 degrés........ | 2 |

C'est dans ce bain qu'il a fait macérer les peaux qui avaient déjà subi les premières opératious d'usage. Après vingt-quatre heures de séjour dans ce liquide, il les en a retirées, et les a fait sécher; dans ce court espace de tems, il s'est convaincu qu'elles avaient fait autant de progrès que d'autres qui avaient été traitées avec de l'alun. Il a remarqué aussi que son nouveau bain, après qu'on en avait retiré les peaux, pouvait encore servir à plusieurs opérations; qu'il fallait seulement vérifier son degré, afin de le tenir au premier niveau, en y ajoutant des doses d'acide sulfurique et de chlorure de soude égales à celles qui, dans chaque opération, sont absorbées ou décomposées. M. Curandeau assure que ce procédé est reconnu si avantageux, qu'il n'en emploie plus d'autre, et que les peaux qu'il fabrique ainsi, réunissent toutes les qualités désirées.

Indépendamment de ces avantages, il en est encore d'autres dignes de remarque.

1° Il ne faut que deux parties d'acide sulfurique, dont le prix même est bien plus modique que celui du sulfate d'alumine et de potasse (alun);

2° On n'a pas besoin de faire chauffer ce bain, comme par l'ancien procédé;

3° L'on ne recourt plus à ces longues manipulations qui se pratiquaient dans plusieurs fabriques pour favoriser la combinaison des substances salines (alun et sel) avec la peau.

Sous ces divers points de vue, M. Curandeau a rendu un véritable service à l'art de l'hongroyeur.

Comme les graisses et les huiles trouvent leur application dans les préparations de peaux, nous allons leur consacrer un article spécial, ainsi que les modes de préparation pour lesquels il a été obtenu des brevets d'invention.

### *De la graisse et des huiles animales.*

La graisse et les huiles animales étant employées dans la confection des peaux, principalement dans l'art de l'hongroyeur, nous croyons devoir y consacrer un article spécial. Cette substance existe dans le tissu de tous les animaux, principalement sous la peau, près des reins, dans l'épiploon; elle elle est blanche ou jaunâtre, tantôt odorante, et souvent inodore, d'une consistance qui varie suivant les animaux, leur âge et les parties d'où on l'a extraite; elle est d'une saveur douce et fade, plus légère que l'eau, sans action sur le

tournesol, plus ou moins fusible, s'altérant à l'air, et acquérant une odeur et une saveur rances; insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool qui s'empare de l'oléine. La graisse forme avec les alcalis et les oxides, tels que la baryte, la chaux et la strontiane, et ceux de zinc et de plomb, des espèces de savons.

Les graisses, quoique étant des produits immédiats du règne animal, ne contiennent pas un atôme d'azote, tandis qu'un grand nombre d'huiles douces en donnent à l'analyse; à cela près, leur composition, c'est-à-dire, leurs principes immédiats, sont les mêmes. Les graisses sont donc composées d'oléine et de stéarine, et c'est des proportions de cette dernière que dépendent leur mollesse et leur fusibilité. Nous allons maintenant jeter un coup d'œil sur les principales graisses.

*Graisse de porc, axonge ou sain-doux.*

Cette graisse est blanche, inodore, molle, fusible à 27 c°, et insoluble dans l'eau; 100 parties d'alcool bouillant en dissolvent 2,80 qui sont de l'oléine. Traitée par les solutions alcalines caustiques, elle se convertit en glycérine et en margarate, oléate et stéarate de ces bases qui, par leur union, constituent les savons. L'axonge, telle qu'on l'extrait de l'animal, porte le nom de *panne;* elle est enveloppée de membranes et de portions de tissu cellulaire. On la débarrasse de ces membranes, on la coupe en petits morceaux et on lui enlève un peu de sang qu'elle contient en la malaxant dans de l'eau jusqu'à ce que ce liquide reste clair. En cet état, on la fond à un feu doux, avec un peu d'eau, on la laisse refroidir, et on l'enlève couche par couche pour la séparer de l'eau qui reste au fond de la bassine. Pour achever de l'en dépouiller, on la fond de nouveau, au bain-marie, afin de vaporiser le peu d'eau qu'elle peut contenir, et lorsqu'après l'avoir agitée, on en jette un peu dans le feu, et qu'on s'aperçoit qu'elle ne pétille point, on la retire du bain-marie et on la coule dans les pots, dès qu'elle commence à se figer. C'est de cette manière que l'on purifie toutes les graisses.

Le sain-doux est composé, d'après M. Chevreul, d'oléine et de stéarine; quant à ses principes élémentaires, ils sont, d'après le même chimiste, dans les propositions suivantes:

| | |
|---|---|
| Hydrogène.......... | 11,146 |
| Oxigène........... | 9,756 |
| Carbone........... | 79,098 |
| | 100,000 |

D'après M. de Saussure,

| | |
|---|---|
| Carbone............ | 78,843 |
| Hydrogène........... | 12,182 |
| Oxigène............ | 8,502 |
| Azote.............. | 0,473 |
| | 100,000 |

L'axonge est employée dans la corroyerie, la hongroyerie, l'éclairage, etc. On en fabrique aussi des savons durs de la plus grande beauté.

*Graisse de mouton ou suif.*

Cette graisse diffère de la précédente, en ce qu'elle est plus ferme; elle est inodore ou très peu odorante, insipide, cassante, quand elle est bien pure, insoluble dans l'eau, et si peu dans l'alcool, que 100 parties n'en dissolvent que 2,26, dont la plus grande partie est de l'oléine. C'est la graisse la plus riche en stéarine.

On extrait le suif des reins et autour des viscères mobiles, etc., du bœuf, du cerf, du bouc, du mouton, etc.; il est bon de faire observer que ces divers suifs présentent quelques légères différences dans leur consistance, leur couleur et leur combustibilité; celui du mouton est le plus blanc et le plus beau. On le prépare et on le purifie comme la graisse de porc.

M. Chevreul regarde le suif de mouton comme composé de stéarine, d'oléine et d'un peu d'hircine; quant à ses principes élémentaires, il donne des proportions suivantes:

| | |
|---|---|
| Carbone............ | 78,996 |
| Hydrogène.......... | 11,700 |
| Oxigène............ | 9,304 |
| | 100,000 |

*Graisse ou suif de bœuf.*

Ce suif diffère du précédent, par une légère couleur jaunâtre; il est ferme, cassant, fusible à 40° centig.; insoluble dans l'eau, et soluble dans 40° d'alcool bouillant. Mêmes propriétés et mêmes constituans que celui du mouton.

*Graisse médullaire du bœuf.*

Cette espèce de graisse est d'un blanc bleuâtre, d'une sa-

veur et d'une odeur fades; elle est fusible à 45° centig.; elle est composée de :

| | |
|---|---|
| Suif. . . . . . . . . . . . . | 76 parties, |
| Huile. . . . . . . . . | 24 |
| | 100 |

Cette huile a une odeur désagréable, et est presque incolore.

*Graisse humaine.*

Elle est plus ou moins fluide, suivant les proportions de stéarine dont elle est formée; elle est jaunâtre, d'un goût faible, plus ou moins odorante, et fait ordinairement la vingtième partie du corps humain; 100 parties d'alcool à froid en dissolvent 2,48. Avec les alcalis, elle donne un savon ferme. M. Chevreul s'est convaincu qu'un savon de graisse, qu'il avait fabriqué avec celle du sein d'une femme, décomposé par l'eau, donnait une odeur de fromage, tandis qu'un autre, préparé avec de la graisse des cuisses, n'avait pas cette odeur. La graisse humaine est presque aussi riche en stéarine que le suif de mouton.

La graisse humaine varie suivant les parties du corps où elle se trouve; ainsi, elle est plus ferme aux environs des reins et sous le tissu cutané qu'entre les fibres musculaires.

1° La graisse des herbivores et des frugivores est plus ferme que celle des carnivores.

2° Celle des oiseaux est douce, fine, très fluide et onctueure.

3° Celle des poissons est fluide.

4° Celle des insectes, des mollusques et des vers est par petits pelotons ; elle est plus rarement sous leur peau qu'autour des viscères du bas-ventre.

Les bouchers, après avoir enlevé la graisse des animaux qui doivent être vendus dans leur étal ou boutique, font sécher cette graisse, et c'est là ce qu'on appelle du *suif en branche*. Ils coupent ensuite ce suif en petits morceaux, ils le fondent, le passent, en forment des pains, et le vendent pour faire de la chandelle; tout ce qui est retenu par la bannate dans laquelle on passe ce suif, est mis en presse, et le corps gras extrait par ce moyen se nomme *creton*. On appelle *la boulée*, le sédiment qui se précipite du suif déjà fondu. Les bouchers ramassent encore la graisse qui se fige sur le bouillon où l'on

a fait cuire les tripes, et ce suif se nomme *petit suif*, ou *suif de tripes*. Ces trois dernières espèces de suif ne sont pas propres à faire de la chandelle; mais cependant elles équivalent presque en quantité le bon suif. Les bouchers en tirent parti en les vendant aux cretoniers. Ceux-ci font cuire tous ces suifs mélangés, les purifient, et les vendent aux corroyeurs et aux hongroyeurs. Le creton qui, autrefois ne valait pas plus 25 à 30 fr. le quintal, se vend aujourd'hui 80 et même quelquefois 95 le cent pesant. Avec le marc ou le résidu on forme ce qu'on appelle du *pain de creton*, qui sert à engraisser des porcs et même à nourrir des chiens.

*Huile de poisson.*

On extrait des poissons, et plus particulièrement des cétacés, une sorte de graisse fluide qui porte le nom d'huile avec le nom du poisson d'où on l'a extraite. Quoique le blanc de baleine ne soit pas, à proprement parler, une huile, cependant comme elle en contient et qu'elle s'y rattache par quelques-uns de ses caractères, nous avons cru devoir en faire mention.

*Huile de dauphin.*

Cette huile s'extrait à la chaleur du bain marie, du dauphin, *delphinus globiceps*. Elle est contenue dans les tissus de ce cétacé; sa couleur est légèrement citrine, et son odeur se rapproche de celle du poisson; son poids spécifique est de 0,9178, sa densité étant 20°; 110 parties de cette huile se dissolvent dans 100 d'alcool à 0,812 et à une température de 70° c°. Cette solution est sans action sur la teinture du tournesol.

L'huile de dauphin exposée à un froid de 3°—0 se sépare en une substance cristalline, et en une huile qui se fige à 2° | 0. La matière cristalline a beaucoup d'analogie avec la cétine.

Cette huile paraît formée d'oléine, de phocénine et d'un peu d'acide phocénique.

*Huile de marsouin.*

On retire cette huile de la même manière que la précédente, du *delphinus phocœna*. Elle est jaunâtre, d'une odeur de sardine fraîche, d'un poids spécifique égal à 0,937 à 16°, sans

action sur le tournesol, soluble dans l'alcool et saponifiable par les alcalis.

Cette huile est composée d'oléine, de phocénine, d'un principe colorant orangé, d'un principe odorant et d'acide phocénique.

*Huile de poisson du commerce.*

Cette huile s'extrait de divers poissons, particulièrement de ceux qui appartiennent à la classe des cétacés, en faisant chauffer les divers tissus dans l'eau, à la chaleur du bain-marie. L'huile, qui vient nager à la surface, est coulée à travers une toile et versée dans les tonneaux après que l'on en a séparé, par le repos, une substance solide, blanche, qui a beaucoup d'analogie avec la stéarine. Cette huile est fluide, incolore, et tantôt d'un brun rougeâtre, d'une odeur désagréable, et se saponifiant assez bien, surtout quand on l'unit à l'huile d'olive. D'après M. Chevreul, elle est formée d'oléine, de stéarine et de deux principes odorant et colorant, d'où l'on voit qu'elle a la plus grande analogie avec les huiles fixes.

Ses principes élémentaires sont, d'après M. Berard,

| | |
|---|---|
| Carbone | 79,65 |
| Hydrogène | 14,35 |
| Oxigène | 6 |
| | 100 |

Cette huile est susceptible d'être épurée.

*Huile dite* oleum jecoris aselli.

Tel est le nom que le docteur Scherer donne à l'huile qu'on obtient, en Norwège, du foie de la morue (*gadus asellus*) qu'on laisse putréfier.

*Procédé donnant à un mélange de diverses huiles et graisses la propriété de pouvoir remplacer avantageusement les huiles ordinaires de poisson, dans l'art du chamoiseur.*

Ce procédé qui a valu au sieur Conche un brevet d'invention, consiste à retirer d'abord des huiles grasses la partie la plus inférieure, c'est-à-dire, celle qui est la plus mélangée de corps étrangers.

On tire partie de ces déchets, en les faisant bouillir plusieurs fois dans une chaudière, pour en séparer les parties aqueuses, acides, terreuses, etc.

On fait également bouillir des boyaux de cheval putréfiés ou de mauvais poissons ; on mélange ces deux matières dans la chaudière et on ajoute de l'huile de colza ou autres huiles grasses, de la graisse de cheval, des résidus d'huiles grasses dépurées au moyen de l'acide sulfurique, et enfin de l'huile de baleine, de morue et d'autres poissons.

On agite bien ce mélange pendant vingt-quatre heures dans la chaudière plus que tiède; on laisse reposer, puis l'on soutire l'huile au passoir fin; on l'entonne, et l'on obtient ainsi une huile aussi bonne que celle de foie de morue, qui est la meilleure. Cette huile s'améliore, se conserve long-tems, et s'introduit aisément dans les peaux et dans les cuirs, auxquels elle ajoute de la beauté et de la durée.

*Procédé à l'aide duquel on rend les huiles végétales propres à remplacer dans la préparation des peaux de veau et de mouton, celles de baleine et de morue.*

(Brevet d'invention accordé au sieur Pont.)

Faites fondre à petit feu dans une chaudière quinze livres de saindoux, mêlées avec un quintal d'huile de noix, de lin ou de graines oléagineuses quelconques, en remuant le mélange avec un bâton blanc, jusqu'à ce que les deux substances soient parfaitement combinées, et forment un liquide clair et transparent.

Après quoi, on retire le feu de dessous la chaudière, et quand le liquide est à moitié refroidi, on y verse peu à peu, en remuant avec le même bâton de bois blanc, quatre onces d'acide sulfurique.

Cette huile ainsi pourvue de tous les principes qui constituent les huiles de morue et de baleine, opère les mêmes effets qu'elles sur les peaux préparées par les tanneurs et les corroyeurs.

# QUATRIÈME PARTIE.

# ART DU BOYAUDIER.

L'art du boyaudier consiste à débarrasser la membrane ou tunique musculaire des deux autres membranes qui la recouvrent des deux côtés. Ces trois membranes se nomment : la 1re *membrane péritonéale;* la 2e *m. musculeuse* : la 3e *m. interne muqueuse*, c'est donc celle du milieu, que le boyaudier s'attache à dépouiller des deux autres. Cet art, relativement à la nature du travail que l'on fait subir aux intestins, se divise en deux parties. La première se borne aux boyaux de bœuf, destinés à la conservation des substances alimentaires; la deuxième a pour but, les boyaux de mouton et les cordes qu'on en fabrique.

## PREMIÈRE PARTIE.

### DES BOYAUX INSUFFLÉS.

La préparation des boyaux insufflés exige les neuf opérations suivantes que nous décrirons dans l'ordre exposé ci-dessous :

1° Le dégraissage,
2° Le retournage,
3° La fermentation putride,
4° Le ratissage,
5° Le lavage,
6° L'insufflation,
7° La dessiccation,
8° La désinsufflation,
9° L'alunage,
10° Le souffrage,
11° Le ployage.

*Description de l'atelier.*

On ne peut, dit notre honorable ami M. le chevalier Labarraque, dépeindre le sentiment pénible et le dégoût qu'on

éprouve lorsqu'on entre, pour la première fois, dans une fabrique de boyaux soufflés. Ceux ci, les ustensiles, vases, en un mot, tout exhale une horrible puanteur. Cet atelier consiste en un local de douze à vingt pieds de long, sur douze à quinze de large, et de dix à onze d'élévation; quatre croisées sont fermées en hiver, et ouvertes en été. Il est entouré de vieilles futailles, cuves ou baquets d'environ 200 à 250 litres de contenance. Dans le milieu de cette enceinte, des bouts de bois descendent suffisamment pour attacher les agrafes, et sont quelquefois scellés au sol. Ces vases divers contiennent la plupart, des intestins en pleine putréfaction, ou à moitié corrompus. Le sol, s'il est pavé, est tapissé de matières fécales et de déchet des boyaux; s'il n'est point pavé, ces immondices et les liqueurs animales, jointes aux eaux répandues, forment des espèces de cloaques d'où s'exhale une horrible puanteur.

A côté de l'atelier, ordinairement dans un jardin ou un terrain spécial, est pratiquée une fosse de six à huit pieds carrés, dans laquelle on jette les excrémens et tous les débris des boyaux. Cette odeur est telle, que non seulement elle imprègne les vêtemens des ouvriers, mais que ceux-ci la conservent même après avoir changé d'habillemens.

### 1° *Dégraissage des boyaux.*

Aussitôt qu'on a apporté des abattoirs, les boyaux grêles des bœufs et des vaches, on les dépose dans des tonneaux défoncés pour les dégraisser le plus tôt possible; car il est reconnu que le dégraissage devient d'autant plus difficile, qu'on a retardé plus long-tems à l'opérer. Pour y procéder, on met les boyaux dans un baquet contenant un seau d'eau; on passe un des bouts sur une agrafe placée sur un morceau de bois, et à six pieds environ de hauteur; l'ouvrier tire à peu près trois pieds de long de boyeau, avec la main droite, et de la main gauche, il passe une portion d'intestins sur l'agrafe, de manière à former une espèce de nœud. Après cela, il saisit la portion d'intestin qui pend, en la faisant passer entre le pouce et l'index de la main gauche. En cet état, il fait glisser sur l'intestin, jusqu'auprès des doigts de la main gauche, un couteau qu'il tient dans la droite, afin d'en détacher et la graisse, et une partie de la membrane dite péritoneale. Il baisse ensuite la main gauche, en tenant toujours l'intestin de la même manière, et l'on continue d'opérer avec le couteau,

jusqu'à ce que toute la portion pendante ait été dégraissée. Ce travail terminé, on défait le nœud, l'on tire une seconde portion d'intestins égale à la première, on opère, comme nous venons de l'exposer, et l'on continue jusqu'à ce que tout le boyau ait été dégraissé.

Comme les bouchers enlèvent le suif qui adhère aux intestins sans nulle précaution, il arrive qu'ils les déchirent souvent; quand l'ouvrier boyaudier rencontre une de ces déchirures, il coupe cette portion, qu'il met dans le baquet des boyaux qu'il a dépouillés. Nous faisons observer que l'eau que l'on jette sur les boyaux, ne sert qu'à les humecter, afin que le couteau glisse plus facilement sur la membrane musculeuse, et ne l'entame point; car s'il arrive qu'elle soit entamée, il faut couper le boyau à ce point pour en faire un morceau.

Quant à la graisse qui est tombée à terre avec les matières fécales, on la lave à plusieurs eaux, on la fait sécher sur des claies, et on la fond. Ce suif est de médiocre qualité.

### 2° *Retournage ou invagination.*

Les boyaux de graisse sont jettés dans un grand baquet ou cuvier à moitié plein d'eau pure; alors l'ouvrier prend un des bouts de la main droite, y introduit le pouce à une profondeur d'environ dix-huit lignes, et presse ce pouce avec les doigts indicateurs et celui du milieu; avec la main gauche, il fait recouvrir ces deux doigts par le boyau qu'il retourne, le plonge dans l'eau, tandis que de l'autre main il tient le boyau perpendiculaire. L'eau introduite dans l'intestin, par l'écartement des doigts, fait, par son poids, glisser la partie supérieure; de sorte, qu'au moyen d'un léger mouvement de la main et d'une nouvelle quantité d'eau que l'on fait entrer dans l'intestin de la manière précitée, il se trouve promptement retourné. Arrivé à ce point, un des bouts est jeté sur le bord de la cuve, et quand on a une suffisante quantité d'intestins ainsi préparés (ordinairement le ventre de deux bœufs) on en forme une espèce de paquet qu'on noue avec une ficelle, au moyen d'un nœud coulant.

### *Fermentation putride.*

Cette opération est l'une des plus dégoûtantes de l'art du boyaudier; elle doit en être même une des plus nuisibles à la santé des ouvriers. En effet, les miasmes putrides doivent exer-

cer sur eux la plus funeste influence. Cependant, malgré ces causes constantes d'insalubrité, on n'a pas remarqué que les ouvriers, dit M. Labarraque, fussent plus souvent malades que s'ils exerçaient toute autre profession. On pourrait expliquer ces faits par ce *suétisme*, dont M. Julia de Fontenelle a cité des exemples dans ses Recherches sur l'air marécageux, ouvrage couronné par l'Académie royale des sciences de Lyon. Quelle que soit l'opinion de M. Labarraque, sur ce point, nous ne craignons pas de dire que ce genre de travail ne convient nullement aux sujets faibles, écrouelleux, lymphatiques, etc. M. Labarraque lui-même, est conveau de l'insalubrité de cet art, puisque son ouvrage y relatif a été couronné par l'Académie royale des sciences. Mais, revenons à mon sujet. On prend les paquets de boyaux dont nous venons de parler, et on les place debout dans des tonneaux défoncés, sans aucune addition d'eau, que celle qu'ils retiennent; la corde de chaque paquet est fixée à l'ouverture du tonneau; celui-ci doit être rempli aux trois quarts. Ces tonneaux, abandonnés à eux-mêmes, la fermentation putride s'établit d'autant plus vite, qu'elle est plus favorisée par la température de l'air et du local où ils se trouvent placés. En été, le développement de cette altération putride se manifeste au bout de deux à trois jours; en hiver, il faut de cinq à huit jours, et même davantage, si le tems est très froid. Ici, il est besoin de toute l'intelligence de l'ouvrier pour bien saisir le point où l'on doit arrêter la putréfaction, afin de ne pas désorganiser complètement ces intestins, en les réduisant en un corps sans consistance et même en bouillie. Cette remarque s'applique surtout au travail d'été, époque à laquelle la putréfaction suit sa marche avec tant de rapidité, que, pour ne pas perdre les boyaux, on est obligé de verser un verre de vinaigre dans le tonneau pour la retarder, et permettre ainsi aux ouvriers de travailler ces boyaux. Le point convenable pour commencer ce travail, c'est, dès qu'on s'aperçoit qu'il se dégage des bulles de gaz fétide des intestins. Ce signe indique que la putréfaction est établie, puisque ce même gaz (azote, hydrogène carboné, acide carbonique, ammoniaque, acide hydro-sulfurique, etc.) en est le produit.

### 4° *Du ratissage.*

Nous voici arrivés à la quatrième opération, connue sous le

nom de ratissage; pendant la putréfaction, la membrane muqueuse a été complètement décomposée; le nouveau travail que nous allons décrire, a pour but de la détacher de la membrane musculaire; pour cela, on enlève la ficelle des boyaux, et on les place dans une cuve aux deux tiers remplie d'eau. Alors, on en prend un bout de la main droite, qu'on met dans la main gauche; l'ongle du pouce de celle-ci appuie sur l'intestin, qui est pressé sur l'index, tandis qu'elle tire de la main droite. Après en avoir tiré une demie brassée, l'autre surface de l'intestin est reprise pour subir la même opération, que l'on termine en agitant le boyau dans l'eau, qui en détache la muqueuse ratissée, et reposant sur la surface de l'intestin; ce lavage lubréfie celui-ci, et le rend plus glissant sous l'ongle. Reste encore à séparer de la membrane musculeuse une portion de la péritonéale, dont le dégraissage n'en a détaché que le tiers. Nous y reviendrons.

### 5° *Lavage.*

Les boyaux ratissés sont mis dans des baquets, ou mieux des cuves remplies d'eau pure; on les y remue plusieurs fois par jour pour les faire dégorger, en ayant soin de changer l'eau journellement, au moins une ou deux fois surtout en été, pendant trois jours consécutifs. Les premières eaux sont très fétides et troubles; on ne passe à l'opération suivante, que lorsqu'elles sortent presque claires.

### 6° *Insufflation.*

Cette opération est une des plus pénibles et des plus dégoûtantes. L'ouvrier place sur sa poitrine une espèce de bavette en cuir, connue sous le nom de *bouclier*, afin de se préserver de l'humidité; cette bavette lui sert aussi à presser le fil pour nouer les boyaux soufflés. L'ouvrier prend un couteau qu'il implante sur le bord du baquet contenant les boyaux, de façon que le tranchant se trouve en face de lui; près de l'ouvrier est un peloton de gros fil, dont le bout trempe dans le baquet; l'ouvrier introduit dans le bout d'un boyau un petit cylindre creux de roseau de cinq à six pouces de longueur; il serre l'orifice du boyau sur le roseau avec la main gauche; puis il souffle. Ce premier bout est joint, par le moyen d'une ligature, à un autre boyau qu'on souffle de la même manière. Quand il se trouve des trous, on coupe le boyau et

on fait une nouvelle ligature ; à mesure que les boyaux sont soufflés, on les met dans l'eau ; ensuite on les en retire pour les porter au séchoir. Les boyaux répandent, pendant cette opération, une odeur des plus fétides qui prend souvent l'ouvrier à la gorge. Aussi celui-ci ne saurait souffler plus de trois jours de suite, car sa poitrine se trouve alors très fatiguée ; en dépassant ce terme, les mains seraient pour ainsi dire dépouillées.

7° *Dessiccation.*

Les boyaux insufflés sont portés au séchoir dans des paniers d'osier. Ces séchoirs sont formés par de longues perches en bois, fixées horizontalement sur des piquets de cinq à six pieds d'élévation. On les étend sur ces perches, de manière qu'ils soient assez espacés pour ne point se toucher ; on les y laisse depuis deux jusqu'à cinq jours, c'est-à-dire, jusqu'à ce que leur dessiccation soit complète.

8° *Désinsufflation.*

Dès que les boyaux sont secs, on les porte dans un lieu humide, où des femmes, munies de ciseaux, les percent et coupent aussi près que possible de la ligature, la portion de boyaux qui n'a pas été insufflée ; elles pressent ensuite le boyau, en y promenant la main sur toute sa longueur, afin d'en chasser l'air.

9° *Aunage.*

Les boyaux désinsufflés sont mesurés par paquets de quinze aunes, dont on fait des écheveaux attachés avec le bout de boyau, on les laisse exposés ensuite à l'humidité du cellier, afin que le soufrage puisse bien réussir.

10° *Soufrage.*

Cette opération se pratique dans une sorte d'étuve, nommée *soufroir*. Sa grandeur est relative à celle de la fabrique ; pour l'ordinaire, elle est d'environ cinq pieds en tous sens, sur six d'élévation. A la partie supérieure, on range environ cent paquets de boyaux enfilés à des bâtons. Si ces boyaux ne sont pas très humides ; on les asperge, au moyen d'une longue brosse ou d'un balai. Cela fait, on met au-dessous et dans une terrine, une livre de fleur de soufre, on l'allume, au moyen de quelques charbons enflammés qu'on y met dessus, et l'on

ferme soigneusement la porte ; pour plus de précaution, on bouche les ouvertures avec un lut argileux, et on colle des bandes de papier fort sur les parties à travers lesquelles le gaz acide sulfureux, qui se forme par la combustion du soufre, pourrait se faire jour. Au bout de quelques heures, on ouvre la porte pour donner entrée à l'air, qui en chasse l'acide sulfureux.

Ce procédé, dont l'application aux boyaux de bœuf, ne date que de 1814, réunit le double avantage de blanchir les boyaux, de détruire en grande partie leur odeur, et d'empêcher que les mites ne les attaquent aussi facilement, quand ils sont mis en paquets ou carottes.

11° *Ployage.*

Les boyaux soufrés sont rapportés au cellier, étant encore suffisamment humides. Alors, l'ouvrier prend un des paquets, choisit le bout qui présente les ligatures les plus rapprochées, en fait plusieurs doubles de six à huit pouces de long, il entortille ensuite à l'entour le reste du boyau qu'il arrête, à la fin, en faisant passer le bout sous le dernier pli. De cette manière, les paquets ressemblent assez à un fuseau effilé par les deux bouts. On les place par 500 dans des cases aérées, et on les livre au commerce par sacs, également de 500, en y ajoutant du camphre, du poivre, ou autres substances conservatrices.

*Désinfection de l'atelier et des produits du boyaudier, et suppression de la fermentation putride.*

La préparation des boyaux soufflés est accompagnée, comme nous l'avons déjà dit, du dégagement d'une odeur si fétide, que l'autorité s'est vue obligée de ranger cet art parmi les insalubres, et de les éloigner de toutes les habitations. Malgré ces sages précautions, M. le Préfet de police fit proposer, pour sujet de prix, par la Société d'encouragement, pour l'industrie nationale, de trouver un moyen chimique ou mécanique, de fabriquer les intestins soufflés, sans leur faire subir la fermentation putride, M. Labarraque remporta ce prix. Voici le procédé qu'il indiqua :

On prend les boyaux de bœuf qui ont déjà subi les premières opérations (dégraissés et retournés) ; dans un tonneau qui contient les intestins grêles de 50 bœufs, on verse deux seaux d'eaux contenant chacun une livre huit onces d'eau de javelle à 12 ou 13 degrés. Si les boyaux ne trempent pas assez, on

peut ajouter à la liqueur un autre seau d'eau de puits ou de rivière ; on remue bien, et on laisse macérer pendant toute la nuit : au bout de ce tems, la membrane muqueuse se détache aussi aisément qu'après plusieurs jours de fermentation putride. Outre cet avantage, l'odeur fétide des intestins disparait complètement. Les autres opérations sont ensuite exécutées comme nous les avons exposées.

M. Labarraque a rendu ainsi un service éminent à cet art; aussi, l'Académie royale des Sciences lui a-t-elle décerné en 1820, le prix Montyon relatif aux arts insalubres.

Le boyaudier ne travaille point les autres intestins contenus dans le ventre du bœuf. Ceux que les bouchers nomment le *gros du bœuf*, sont employés par le charcutier. Ils comprennent le *cæcum* duquel on détache la membrane la plus extérieure, dite péritonéale, pour préparer la *baudruche des batteurs d'or.*

*Préparation de la baudruche.*

C'est à tort que les bouchers, les boyaudiers et les charcutiers donnent le nom de baudruche au cœcum des bœufs ou des moutons. Cette dénomination doit être réservée à la double membrane (péritonéale et musculeuse) dont les batteurs d'or font usage. Voici la manière dont M. Labarraque décrit cette préparation.

Dès que l'ouvrier a décollé la portion de membrane péritonéale qu'entoure la partie formée de cœcum, il la tire et elle suit de la longueur de deux pieds à deux pieds et demi. Elle revient sur elle-même, on la fait sécher; elle ressemble alors à une ficelle. On la met en immersion dans une solution de potasse très faible, et on la ratisse sur une planche, au moyen d'un couteau. Lorsque ces pellicules sont bien propres et dégorgées dans l'eau, on les étend sur une espèce de châssis de trois ou quatre pieds de longueur, sur dix pouces de largeur, qui se trouve formé de deux montans assemblés par deux traverses. Ces quatre morceaux de bois offrent, dans leur longueur, une rainure large de deux à trois lignes. Pour étendre cette membrane sur le châssis, l'ouvrier en place un des bouts sur le haut du châssis, en ayant soin que la partie de cette membrane qui était extérieure, quand elle faisait partie de l'intestin de l'animal, soit celle qui repose sur le châssis. L'ouvrier la tire en tout sens, et la fait adhérer sur le bord dudit châssis. Cela fait, il prend une autre membrane qu'il applique

sur la précédente, en laissant en dehors la surface nommée *fleur de boyau*. Ainsi les côtés de ces membranes qui se trouvaient en contact avec la membrane musculaire, se trouvant placées l'une sur l'autre, se collent ensemble pour ne former qu'un même corps. Quand elles sont sèches, il coupe la baudruche avec un couteau bien affilé, en suivant la rainure précitée. Alors, il n'y a plus qu'à la recouvrir de ce qu'on nomme le fond, à leur donner le dernier apprêt, et à les couper suivant la grandeur désirée. Pour cela, chaque bande de baudruche est collée sur les bords d'un châssis semblable au précédent, mais sans rainure. Dès que la colle est sèche, il lave cette membrane avec une liqueur composée de

Sulfate d'alumine et de potasse......... 1 once.
Eau pure......................... 2 pintes.

Quand elle est sèche, on l'enduit au moyen d'une éponge, d'une solution concentrée de colle de poisson faite avec le vin blanc, dans lequel on a fait infuser du girofle, du gingembre, du poivre, des muscades, du camphre, ou toute autre substance acre et aromatique, propre à préserver la baudruche des attaques des mites. Quand elle a reçu ce *fond*, on la recouvre d'une couche de blancs d'œufs, et on la coupe en morceaux carrés de cinq pouces, qu'on soumet à l'action d'une bonne presse, afin de les applatir. On en forme ensuite des livrets à l'usage des batteurs d'or.

## FABRICATION DES CORDES A BOYAUX,

### CORDES POUR LES REMOULEURS, POLISSEURS, TOURNEURS, DITES DES LORRAINS,

#### *Ourdissage.*

Ces cordes se fabriquent avec des intestins de cheval, dépouillés par la putréfaction de la membrane muqueuse. Les boyaux arrivés au point de fermentation convenable, sont pris par un des bouts dans l'intérieur duquel on fait entrer une boule en bois qui termine un piquet fixé sur un établi. A la base de cette boule, sont quatre lames tranchantes disposées en croix. Il est évident, qu'en tirant le boyau en bas, il est partagé par ces lames, en quatre lanières ou bandes égales, qui servent à faire les cordes. Suivant la grosseur qu'on veut donner à celle-ci, on prend de quatre à huit de ces bandes, qu'on attache, par un nœud particulier, à un bout de grosse ficelle

préparée à cet effet, et nommée *lacet*. On passe le bout dans une cheville introduite dans un trou pratiqué sur un poteau très solide, garni de chevilles ; à une distance d'environ trente pieds, est placé un poteau, semblable au précédent, également garni de chevilles, sur l'une desquelles on passe les lanières ; on se rapproche du premier poteau, et l'ensemble des lanières est attaché à un nouveau lacet qu'on enfile à la cheville dont il a été fait mention. C'est ce premier travail qu'on nomme ourdir. On coupe les lanières, on les attache de la même manière que ci-dessus. Si elles sont assez longues, ce qui arrive le plus souvent, attendu que les bouts sont recousus par la filandre, après les avoir préalablement coupés en biais et disposés de manière à ce que la couture ne la rende pas d'épaisseur inégale. Si elles sont assez longues, on fait une seconde longueur, jusqu'à ce que l'on ait employé tout le boyau. Dès que ce travail est terminé, l'ouvrier place convenablement le rouet, et passe dans le crochet de l'émérillon la ficelle qui tend la corde ourdie, il met un second lacet, si le rouet est suffisamment fort ; il donne quelques tours à la roue, au moyen de la manivelle, et place sur une cheville la corde déjà tordue. Il opère de la même manière sur chacune des cordes ourdies. Il passe la main ensuite, en pressant convenablement sur la corde, à partir du rouet, et coupe avec son couteau, les filandres qui ne font pas corps avec la corde. Par la dessiccation, la longueur de celle-ci ne diminue pas, attendu, qu'en la fixant aux deux extrémités, par les chevilles, elles sont ramenées à leur même longueur. Après quelques heures, on remet les cordes au rouet, pour les tordre une seconde fois. Environ quinze heures après, on les prend l'une après l'autre, on enfile le lacet à une cheville qu'on tourne dans la main, le rouet n'étant pas ordinairement assez solide. Quand ce tordage est terminé, on les frotte avec une corde en crin, mouillée, et dont on fait un paquet qui les entoure et qu'on tient entre les mains : c'est ce qu'on nomme *étricher*. Trois heures après, on fait un troisième tordage, et l'on étriche fortement, après avoir remis les cordes à la cheville, placée de nouveau au poteau.

Si, par cas, la corde étant séchée et tordue, ne se trouve pas bien unie, on la rend telle, en la frottant avec de la peau de chien. Cette opération devient inutile, si l'on a passé la corde de crin un nombre de fois suffisant. Il est des fabricans

qui passent ces cordes au soufrage; le plus grand nombre ne les soumet pas à cette opération. Ils se contentent de les bien faire sécher. L'on coupe ensuite les deux bouts près du lacet, et on les ploie en rond. En cet état, on les livre au commerce.

M. Labarraque, auquel l'art du boyaudier doit de si grandes améliorations, s'est attaché à améliorer le mode de procéder : en effet, les intestins, tels qu'ils sont apportés par les *écarrisseurs*, sont déjà en pleine putréfaction. Ce chimiste conseille donc, dès qu'ils sont arrivés à l'atelier, de les bien laver, pour les débarrasser des matières fécales, de les retourner, et de les mettre en macération, pendant une nuit, dans un tonneau, pour quinze ou vingt intestins, contenant

Eau de javelle à 13 ou 18 d°........... 1 livre.
Eau pure......................... 2 seaux.

Le lendemain, la muqueuse se détache, comme nous l'avons déjà dit, l'odeur fétide a disparu, et l'on n'a plus qu'à laver les boyaux et les travailler, comme nous venons de l'exposer; on file la corde pendant la journée : on donnera le premier tour, et on la finira le lendemain, etc.

La désinfection par les chlorures, n'augmente la dépense de fabrication, que d'environ 8 à 10 centimes pour chaque vingt intestins de cheval, mulet ou âne.

2e PARTIE.

*Cordes faites avec les intestins des moutons.*

Dans la première partie de l'art du boyaudier, l'on a vu que, dans la préparation des boyaux de bœuf, on ne détachait de la membrane musculaire, que la membrane muqueuse, et qu'environ les deux tiers de la membrane péritonéale y restaient adhérentes. Dans le travail des boyaux, qui fait l'objet de cette deuxième partie, la membrane musculaire est complètement débarrassée des deux autres. Voici la manière d'opérer: on vide les intestins des moutons au sortir du ventre, et quand ils sont débarrassés des matières fécales, on en forme un paquet qu'on porte au boyaudier. Il arrive par fois qu'on les lui apporte sans être vidés; dans ce cas, ils ne peuvent servir qu'à la fabrication des cordes de raquette, attendu que la fermentation qu'ils ont déjà subie, leur imprime une couleur indestructible. Les paquets de boyaux sont mis dans un baquet plein d'eau, où on les dénoue et passe à la

main ; après cela, ils sont placés dans un autre baquet également plein d'eau fraîche ; c'est ce qu'on nomme en termes de l'art, *assir le boyau.* Après en avoir détaché les morceaux de suif qui peuvent y adhérer, on arrange les petits bouts de chaque intestin sur le bord du baquet ; on les noue ensemble avec attention. On les laisse en immersion un à deux jours, afin d'en enlever aisément les péritonéales et muqueuses, en ayant soin de changer l'eau plusieurs fois, surtout en été. Dès le lendemain, le paquet de boyaux noués est mis sur un banc incliné, dont la partie inférieure repose sur le baquet, et l'on racle avec le dos de la lame du couteau, un ou plusieurs intestins. Si, comme on dit, le boyau est assez avancé, on déchire ainsi une moitié environ, de membrane péritonéale, dans la longueur de trois ou quatre pouces ; alors, une ouvrière presse, en la tirant, l'autre moitié de cette membrane externe, qui suit dans toute la longueur de l'intestin. C'est ce qui est connu sous le nom de *filandre ;* on l'étend sur une planche en la doublant, et on la noue, si elle casse : c'est ce travail qu'on nomme *filer.* Il est bon de faire observer qu'on ne doit pas commencer à l'enlever par la partie la plus grosse de l'intestin, parce qu'au lieu de suivre, elle se déchire tellement, que ce n'est qu'avec peine qu'on peut en détacher des morceaux de huit à dix pouces de long. La *filandre* n'est pas une matière perdue, puisque non seulement elle sert à coudre les boyaux, au lieu de fil, mais qu'on en fait même des cordes à raquette.

La préparation des cordes se continue de la manière suivante. Dès que les boyaux sont dépouillés de la filandre, on les met, pendant vingt-quatre heures, dans un baquet plein d'eau de puits ; au bout de ce tems, on les racle légèrement sur le banc incliné, qui a quatre pieds de longueur, sur dix à douze pouces de largeur. D'une des extrémités, ils plongent dans l'eau dudit baquet, tandis qu'on tient l'autre bout de la main gauche, et que de la droite, on passe sur le boyau, avec pression, un couteau à lame arrondie sur le dos, en tirant plus fort à droite. Le même ouvrier tient de trois à quatre bouts de boyaux en même tems. En terme de l'art, on nomme cette opération, *curer le boyau.* La partie des boyaux ratissés s'entasse peu à peu sur le haut du banc, sur une concavité en forme de croissant qui les empêche de tomber. On donne, aux plus gros bouts, environ huit pieds de longueur ; ce

sont les charcutiers qui les achètent. Quant à ceux qui doivent être expédiés plus ou moins loin, on les sale auparavant. Pour cela, on prend de douze à quinze boyaux raclés et coupés de la longueur convenable, que l'on contourne, de manière à en former une espèce de plateau qu'on place sur une couche de chlorure de sodium (sel marin en poudre) et que l'on recouvre d'une autre couche de ce sel, sur laquelle on stratifie une autre couche de boyaux, ainsi de suite. Quelque jours après, on les enlève et on les emballe, en y ajoutant un peu plus de sel. On peut aussi, en les desséchant convenablement, les conserver dans un lieu bien sec, afin d'en faire des cordes quand on le désire. Voici le procédé qu'on suit pour cela.

Les boyaux étant bien *curés*, on les met dans un baquet plein d'eau et le lendemain dans la composition suivante.

Potasse du commerce connue sous le nom de perlasse (1)........................ 8 onces.
Eau de fontaine.............. de 14 à 15 litres.

On laisse déposer et l'on décante. Cette solution est plus ou moins forte suivant que la perlasse est plus ou moins riche en alcali. Les ouvriers reconnaissent le point que doit avoir la liqueur, par l'action qu'elle exerce sur la peau de leur main: si elle est trop active, ils y ajoutent plus ou moins d'eau. On verse de cette solution alcaline une quantité suffisante sur les boyaux que l'on change au bout de quelques heures, de trois à quatre fois, et l'on y passe un dé une ou deux fois suivant la corde que l'on veut fabriquer. Cette opération se fait ainsi : l'ouvrier met dans son doigt un dé en cuivre, ouvert, il prend un bout de boyau, et le presse contre ce dé qui, au fur et à mesure qu'on tire le boyau, le débarrasse des corps étrangers à la membrane musculeuse. Quand les boyaux sont destinés pour faire des cordes d'instrumens, on les passe au dé plus souvent.

Quand les boyaux ont été passés au dé et à la potasse, on les trie pour en faire l'usage auquel ils sont le plus propres.

*Cordes à raquettes.*

Ces cordes sont des plus communes, aussi n'emploie-t-on à leur fabrication que les intestins qui ont fermenté où ceux qui

(1) La formule est de quatre onces de potasse et quatre onces de perlasse; mais comme ces alcalis sont identiques, nous nous bornerons à doubler la dose d'un seul.

sont de mauvaise qualité. Pour leur confection, l'on prend ces boyaux après qu'ils ont été bien lavés ou dégorgés, ou, suivant d'autres fabricans, passés à la potasse; on les coupe en biais, quand ils sont en plusieurs morceaux, et pendant qu'ils sont mouillés, on les coud avec de la filandre et pour qu'il n'y ait point d'inégalités dans la corde, l'on a soin de mettre un biais au-dessous et l'autre au-dessus. Cela fait, on met le boyau en couleur au moyen du sang de bœuf, on l'ourdit par le procédé indiqué et on les attache par deux, trois ou quatre à des lacets; afin que l'intestin ne glisse point, on lui fait faire deux tours à la cheville qui se trouve opposée à ce lacet. Aussitôt que les attaches sont terminées, l'on prend un de ces lacets qu'on place au crochet de l'émerillon du rouet; on en met même deux ou trois autres et l'on donne quelques tours. Par le tordage, la corde prend du retrait, on y remédie en la tirant par le lacet qu'on enfile à la cheville supérieure. Lorsqu'elle en est garnie, l'ouvrier promène la main en pressant la corde à partir du rouet, afin non-seulement d'en chasser l'humidité, mais de rendre la torsion égale dans toute son étendue. on la retord une ou deux heures après et, comme nous l'avons déjà dit, on y passe la corde de crin. Il est diverses qualités de cordes à raquettes, celles dont nous venons de décrire la préparation sont de bonne qualité; pour les inférieures on se borne à un boyau seul, auquel on ajoute deux et trois filandres.

### *Cordes à fouets.*

Du moment que les boyaux de mouton destinés à la fabrication des *cordes à fouets* ont été passés à l'eau de potasse, les bouts, coupés en biais, sont consus avec la filandre; on ourdit ensuite et chaque bout est tordu séparément; car ce n'est que rarement qu'on fabrique de ces cordes à deux brins ou boyaux. On soufre d'une à deux fois. On teint les cordes à fouet en noir avec l'encre ordinaire, en rose avec l'encre rouge que l'acide sulfurique fait tourner au rose, etc. Ces cordes étant bien étrichées et séchées sont ensuite coupées par les bouts et ployées par grosses pour le commerce.

### *Cordes pour les chapeliers.*

Ces cordes sont également connues sous le nom *d'arçons*. On choisit pour les fabriquer, les boyaux les plus longs et les plus gros, lesquels après avoir été passés à l'eau de potasse,

sont ensuite ourdis par 4, 6, 8, 10 ou 12 suivant la grosseur que l'on veut donner à la corde, dont la longueur est pour l'ordinaire de quinze à vingt-cinq pieds. Pendant et après l'*ourdissage* on met le *rafraîchi* sous la longueur de la corde, afin qu'elle ne se salisse point en touchant à terre (1). Il est bon de faire observer que cette corde demande plus de soin que toutes celles dont nous avons parlé, et on ne doit y faire ni couture ni nœud. L'ouvrier commence par joindre avec un lacet tous les bouts qui doivent former la corde, et attache ce lacet à la première cheville, et si en ourdissant, quelques-uns des boyaux ne se trouvent pas assez longs, il passe un autre bout de boyau dans celui qui est trop court, et quand la corde est entièrement ourdie, il attache le bout avec un lacet et le place sur la cheville; on tord cette corde avec le rouet comme les autres. On l'étriche bien chaque fois qu'on la tord; et quand elle est à demi-sèche, on la soufre à deux fois différentes; enfin on la frotte bien avec la corde de crin trempée dans l'eau de potasse; on la laisse sécher sans la détendre, on la coupe par le bout et on la ploie.

*Cordes pour les horlogers.*

Comme cette qualité de cordes diffère des précédentes par leur peu de grosseur, ou plutôt comme elles doivent être très minces, on fait choix des très petits intestins, et plus souvent des boyaux coupés longitudinalement en deux, au moyen d'un couteau en forme de lance ayant à sa pointe une petite boule en bois ou en plomb, à l'instar des boules de cire que les chirurgiens mettent au bout des bistouris dans certaines opérations. Les deux lanières que l'on obtient ainsi en fendant des boyaux avec les tranchans opposés de cette lance sont très égales; on les travaille avec soin à l'eau de potasse. Les horlogers font également usage de cordes de différentes grosseurs, que l'on fabrique comme les suivantes quoique moins soigneusement.

*Cordes harmoniques ou à instrumens.*

Nous voici parvenus à cette partie de l'art du boyaudier qui exige le plus de soin et le plus d'intelligence, en ce que ces cordes doivent être d'un fini et d'une identité constante

(1) On nomme le rafraîchi une petite caisse de dix-huit à vingt pouces de large, munie d'un rebord de quelques pouces.

afin, 1° que les sons qu'elles doivent rendre soient également et constamment identiques; 2° qu'elles ne soient pas trop cassantes; 3° qu'elles ne s'allongent pas très facilement, afin que l'instrument puisse conserver plus long-tems l'accord; 4° qu'elles offrent une surface unie et non, sur quelques points, d'espèces de filamens ou raclures qui nuisent à la pureté du son. Enfin la corde la meilleure et qui doit durer le plus de tems, est celle qui change le moins d'aspect quand on la monte sur l'instrument; celles au contraire qui se ternissent et perdent leur transparence, se cassent plus tôt. La fabrication des cordes des instrumens de musique réclame donc beaucoup d'habileté de la part des ouvriers qui se livrent à ce genre de travail. L'Italie est de tems immémorial en possession d'exceller en ce genre d'industrie.

Il est cependant bien démontré que les fabricans français, en général fabriquent aussi bien que les Italiens, à l'exception des *chanterelles* pour lesquelles l'Europe entière est tributaire de Naples. M. Labarraque croit que cela tient à la nature des boyaux de mouton qui, à Paris, proviennent de trop grands animaux. Nous sommes loin de partager cette opinion, car si cela tenait à la grosseur de l'animal, il y a des contrées en France où les moutons sont si petits, qu'il faut de dix-huit à vingt toisons pour faire un cent de laine en suint; les boyaux de ces bêtes à laine seraient donc excellens. Quant à nous, dans l'intérêt de l'art, nous dépouillant de tout esprit de nationalité, nous ne craignons point d'avouer que sur ce point, les Napolitains sont nos maîtres. Cet aveu est une sorte d'appel aux industriels, qui ne saurait manquer d'être entendu. La France, pour les arts chimiques, est placée à la tête de tous les peuples civilisés : c'est une nouvelle conquête à faire, et comme les sciences et les arts ont leurs héros comme la guerre, espérons que nous cesserons bientôt d'être tributaires des Napolitains. Quoi qu'il en soit, nous allons continuer à extraire textuellement de l'ouvrage de notre honorable ami M. Labarraque, l'article qu'il a consacré à la fabrication de ces cordes. L'art doit aussi beaucoup à M. Savaresse l'aîné, fabricant de cordes harmoniques, façon de Naples.

Le premier ratissage des boyaux de mouton exige beaucoup plus de soin et de ménagement que celui des autres cordes. Dès qu'il est terminé, on les met dans l'eau alcaline suivante :

Potasse.................... 3 livres.
Eau........................ 6 voies.

L'on fait dissoudre dans une fontaine de grès; déposer. Dans une autre fontaine semblable placée à côté et pleine d'eau, on met cinq livres de cendres gravelées et on laisse également reposer. Si l'on est pressé de se servir de cette solution, on y verse un peu d'eau d'alun qui la clarifie promptement. Tout étant ainsi disposé, on remplit à moitié de boyaux ratissés des terrines de grès ou vernissées, et on les remplit de solution de potasse coupée de parties égales d'eau : on change l'eau de potasse deux fois par jour, en augmentant sa force avec la solution alcaline provenant des cendres gravelées, et en diminuant la dose de l'eau, de manière que les dernières eaux soient les plus fortes. Cette pratique n'offre rien de rationnel; ne vaudrait-il pas mieux mêler les deux solutions alcalines ou bien n'en faire qu'une et les employer à des degrés progressifs au moyen d'une addition plus ou moins grande d'eau? Quoi qu'il en soit, les boyaux soumis à cette opération blanchissent de plus en plus et se gonflent; après trois ou cinq jours et même davantage, suivant la température. On continue de la manière suivante. Toutes les fois que l'on change l'eau alcaline des pots ou terrines, on les met sur la caisse connue sous le nom de *rafraichi*, qu'on place sur une table en bois sur des appuis, en ayant soin de leur donner un peu de pente afin de rendre plus facile l'écoulement des eaux. Cette caisse doit être d'une grandeur telle qu'elle puisse tenir solidement les métiers sur lesquels les cordes sont tendues. On passe les boyaux dans une nouvelle terrine, et on les ratisse avec le dé en cuivre dont nous avons déjà eu occasion de parler : pour cela, on applique l'index contre ce dé, tandis que de la main droite, on tire une portion d'intestin qui est pressée entre le bord supérieur du dé et de l'index. On continue de passer ainsi chaque boyau. Lorsqu'il n'en reste plus dans la terrine, on verse de la solution plus forte que celle d'où les boyaux sortent. Cela est essentiel afin que l'intestin soit bien dégraissé et, par suite, les cordes de belle et bonne qualité. On doit filer les boyaux dès le moment que, s'étant gonflés davantage, ils laissent échapper quelques bulles gazeuses et montent sur l'eau; si l'on retardait cette opération, le boyau, comme on dit, *tournerait* et serait totalement perdu pour le fabricant. Le dégraissage s'opère plus aisément à une

température élevée; dans ce cas, l'ouvrier doit redoubler d'attention, et les lessives doivent être plus promptement augmentées de force. L'expérience a démontré que cette disposition au *tournage du boyau* étant moins forte en hiver, le travail marchait plus régulièrement et les cordes étaient de meilleure qualité.

Dès que les boyaux sont au point propre à être filés, on soutire la lessive alcaline et on les *met*, en terme de l'art, *au sec.* Il est des fabricans qui, en cet état, les lavent bien à l'eau pure. On pense qu'au moyen de ce lavage, ils prennent mieux le soufrage et que, par suite, les cordes sont beaucoup plus blanches. Voici comment on opère pour filer et terminer la corde. On a un *métier* ou châssis de deux pieds de large sur cinq de longueur : à l'un de ses côtés de la longueur sur la traverse, sont plantées beaucoup de chevilles. Tandis que le côté opposé offre un nombre double de trous pratiqués au moyen d'une grosse vrille, de façon que lorsque la chevillle y est mise, la corde qui la tire ne la fasse pas sortir. Les boyaux sont choisis suivant leur grosseur et les bouts placés par ordre sur le rebord de la terrine, de manière à les distinguer pour les faire servir à telle ou telle grosseur de corde. Dans cette disposition, l'on prend deux ou trois bouts de boyaux et même davantage que l'on attache à une petite cheville qu'on met dans l'un des trous, et l'on porte ces boyaux sur la grosse cheville opposée. On fait deux trous afin de les empêcher de glisser, et l'on vient, avec les boyaux, trouver le côté d'où l'on est parti : ils sont attachés à une cheville qu'on fiche dans son trou et l'on coupe l'excédant. Les boyaux sont très peu tendus parce que la corde diminue de longueur par la torsion ou tordage et que, pour la ramener au trou où doit être mise la cheville, on pourrait la casser, ce qui en effet arrive par fois. Si par cas il se trouve qu'il y ait des intestins qui ne soient pas assez longs, on y en substitue qui le soient davantage et l'on fait la ligature près de la grosse cheville, afin que la corde soit d'une égalité parfaite dans toute sa longueur; une inégalité la rendrait fausse.

Lorsque le *métier* est garni totalement, l'on place une ou deux petites chevilles aux crochets, si le rouet en a plusieurs, et l'on donne quelques tours de roue en promenant les doigts sur la corde, à partir du rouet jusqu'à la grosse cheville. Quand toutes les cordes ont subi cette première torsion, on porte le ou les métiers au soufroir qui doit être très humide, et l'on

procède comme nous l'avons dejà dit. Après deux ou trois heures, on ouvre la porte et on en sort le ou les métiers pour les mettre sur le *rafraîchi*. Placés sur cette pièce, on entrelace une corde de crin entre chaque corde de boyau. L'ouvrier en prend jusqu'au-delà de dix et les frotte avec force en promenant la corde de crin. Lorsqu'un côté du métier a été ainsi *étriché*, l'on fait subir une seconde torsion aux cordes et l'on retourne le métier pour opérer de la même manière sur les cordes qu'il contient. On porte une seconde fois les métiers au soufroir; on les sort pour tordre les cordes une troisième fois et les soufrer encore. Après ces diverses opérations on les met à sécher. L'on connaît que la dessiccation est au point convenable, lorsqu'après avoir enlevé une petite cheville, la corde ne revient point sur elle-même, et qu'en la tenant droite, quelques pouces au-dessous, elle reste ferme sans se pencher. Lorsqu'elles sont parvenues à ce point, on les frotte avec de la bonne huile d'olive, on les coupe ensuite près des chevilles, et on les plie en rond, ensuite en paquets. L'expérience a fait connaître que les cordes étaient de meilleure qualité quelque tems après leur fabrication que lorsqu'elles venaient d'être préparées. Il est une corde dont la confection exige quelques variations : c'est la quatrième corde de violon qui, comme on sait, est entourée d'un fil métallique. Pour faire donc cette corde ou toute autre plus ou moins grosse et revêtue de ce fil, l'on prend une longueur d'environ trois pieds qu'on fixe par l'un de ses bouts au crochet du rouet, tandis que l'autre extrémité est attachée à la boucle d'un émerillon tournant, qui fait tendre la corde par le moyen d'un poids suspendu à une ficelle passant sur une poulie pour venir se lier à l'émerillon, alors l'ouvrier passe le bout de son fil au bout de la corde près de l'émerillon; en tournant ensuite le rouet d'une manière toujours uniforme, la corde fait tourner en même tems l'émerillon, et tandis que l'ouvrier la soutient de la main gauche, il dirige de la droite le fil métallique sur la corde, de manière à ce qu'il soit pressé légèrement et qu'il s'applique également partout. Ce travail s'exécute très vite et très facilement. Comme le fait observer M. Labarraque, on pourrait suppléer à ce travail de l'ouvrier par une mécanique fort simple (1). Nous devons faire

(1) La bonne confection des cordes tient beaucoup au soin et à l'habileté des ouvriers; l'expérience est un grand maître qui le dirige, et c'est

observer qu'on ne doit revêtir de fil métallique que des cordes non soufrées ni huilées.

A ce que nous avons dit au commencement de cet article sur les bonnes qualités des cordes harmoniques, nous ajouterons que les meilleures sont celles qui arrivent plus vite au ton, qui varient le moins, qui ont le son le plus plein, le plus franc et le plus sonore, et qui *font*, pour ainsi dire, *la cloche*.

*Des condoms.*

Ces petits sacs dont l'idée est due à un Anglais nommé Condom, sont également connus sous les noms de *baudruche*, *rubans*, *redingotes anglaises*, *cartes de sûreté*, *parachutes*, *etc.* Cette invention qui date du milieu du dix-huitième siècle, et dont le but, aussi louable qu'utile, était de nous soustraire à un mal contagieux dont les prêtresses de Vénus ne sont pas seules infectées, assuma sur le nom de l'auteur tant de ridicule et une telle réprobation qu'il se vit contraint d'en changer. L'on a peine à concevoir que les Anglais, si avancés dans la civilisation, aient pu payer un bienfait par des outrages. Nous avons eu France plus de philosophie. En 1791, le docteur Guillotin demanda à l'Assemblée nationale, en remplacement de la *potence* et de la *roue*, l'adoption, avec quelques modifications, d'un instrument de supplice connu depuis très long-tems en Ecosse, sous le nom de *maiden*, et en Italie sous celui de *mannaca*. L'Assemblée rit d'abord beaucoup de cette proposition qui, par un décret du 28 mars 1792, d'après le rapport motivé du docteur Louis, secrétaire perpétuel de l'académie royale de chirurgie, fut définitivement adopté. Depuis, ni M. Louis, qui indiqua un grand nombre d'améliorations à faire à cet instrument, ni le docteur Guillotin, duquel il a pris son nom, n'en ont pas moins joui de l'estime et de la considération qui étaient dues à leurs talens, sans avoir besoin de se débaptiser.

Mais revenons aux condoms. Ces petits sacs se préparent

le meilleur secret pour bien faire Un défaut d'attention dans les diverses opérations, une lessive trop forte, un mauvais tordage, peuvent et doivent donner des produits très défectueux. Le soufrage influe aussi beaucoup sur la qualité des cordes; il est indispensable pour les obtenir bonnes; mais il y a un point à saisir : si on le dépasse, la corde a moins de ténacité; si on ne l'atteint pas, elle manque de résistance. D'après ces faits, comme ce genre de fabrication n'a point encore de préceptes fixes, il en résulte que jusqu'à présent l'art attend tout de l'expérience, laquelle, comme dit Bacon, est la démonstration des démonstrations.

avec le *cæcum* du mouton. Pour cela on fait tremper les baudruches pendant trois ou quatre heures dans l'eau ; on fait choix des plus faibles que l'on met dans une terrine et les plus fortes dans l'autre. Les premières (les plus faibles) sont retournées et placées dans une eau alcaline qu'on change chaque douze heures. Au moyen d'une lame de couteau ronde qu'on passe sur sa surface, on enlève et les matières fécales et la membrane muqueuse, sans toucher aux membranes musculeuse ni péritonéale. On procède ensuite au soufrage, on lave a l'eau de savon, en ayant soin de les bien frotter chaque fois qu'on change les lavages. Après ces opérations, on souffle la baudruche au moyen d'un roseau; après avoir noué le bout qui est ouvert, étant gonflées d'air, on les fait sécher. Quand elles sont blanches et sèches, on les coupe près du nœud en leur laissant une longueur de sept à neuf pouces et des ouvrières les bordent avec un ruban rouge ou bleu. Maintenant elles y pratiquent une coulisse dans laquelle elles passent un petit ruban de fil. Ce moyen est le meilleur parce qu'il sert à fixer le sac solidement. Cette qualité, formée de deux membranes musculeuse et péritonéale, sont plus solides que les suivantes.

L'on se rappelle que nous avons conseillé de mettre de côté les baudruches les plus belles et les plus fortes. Comme les précédentes, on les retourne et on les place dans l'eau alcaline. Après une immersion de quelques heures, on les sort pour les étendre sur le banc à *curer les boyaux*, et à l'aide du dos de la lame d'un couteau, l'on déchire la membrane charnue et l'on en dépouille peu à peu l'autre membrane. Il faut, pour ce ratissage, opérer avec adresse, car si l'on perce la membrane qui reste, l'ouvrage est perdu. Après ce travail, on remet les baudruches dans une eau alcaline, mais plus faible que la précédente, que l'on change chaque jour en ayant soin de la ratisser de nouveau. Quand cette nouvelle immersion est suffisante, on arrange les baudruches sur de petits supports en bois blanc placés dans le soufroir et, après quelques heures de soufrage, on les retourne pour mettre en dehors ce que l'on nomme la *fleur de boyau*; on les fait tremper, on les souffle avec un roseau, l'on pose le bout sur un moule rond ayant de dix à douze pouces de longueur; en pressant il se retourne et s'applique sur le moule; on le fait coller et allonger en le pressant de haut en bas avec la main. On laisse

sécher sur le moule. Il ne faut pas perdre de vue que la *fleur du boyau* repose sur le moule; car, si c'était le côté sur lequel la membrane musculaire était adhérente, on ne pourrait détacher ce petit sac ou *cæcum* qu'en morceaux. Voici maintenant la manière de les sortir du moule précité; l'on commence par les décoller tout autour de l'extrémité inférieure du moule; on en double sur elle-mêmes environ six lignes; alors, en les tirant doucement on les retourne, on les coupe de la longueur convenable, on les borde ou on leur fait une coulisse comme pour les précédentes qu'on nomme *baudruches fines* et celles-ci *communes*. Les suivantes sont nommées *superfines*. On les prépare, après qu'elles ont passé par les opérations que nous avons décrites, on les met dans deux eaux de savon et on les y laisse vingt-quatre heures chaque fois, en immersion, en y passsant le couteau dessus trois ou quatre fois pendant ce tems. Cela fait, on les plonge dans une eau de puits bien claire qu'on change plusieurs fois, surtout en été, pendant trois autres jours; on les en sort ensuite pour les faire égoutter sur des toiles bien propres, on les parfume et on les étend sur des moules qui sont en verre, si on veut qu'elles aient un beau glacé.

Il nous reste maintenant à dire que malgré ce surcroît de travail, la solidité des baudruches fines et superfines n'est pas aussi grande que celle des communes; sous ce point de vue les dernières sont préférables, vu qu'elles sont de bien meilleurs préservatifs, à raison de cette même solidité qu'on pourrait cependant donner aux autres et les rendre même préférables, en les doublant c'est-à-dire en en plaçant une sur le moule et la doublant avec une autre, en ayant soin de placer l'une sur l'autre les surfaces des deux baudruches qui étaient adhérentes à la membrane musculaire. Ces deux surfaces se collent très bien entr'elles et forment un tout qui ne peut plus se séparer.

Tels sont les moyens propres à confectionner les intestins et à les appliquer à divers genres d'industrie auxquels ils conviennent. Cet art, connu sous le nom de boyaudier, est sans doute susceptible encore de quelques améliorations; mais, nous ne craignons pas de le dire, c'est un de ceux qui approchent le plus de la perfection, surtout d'après les travaux de notre honorable ami, M. le chevalier Labarraque.

# NOTICE

SUR LES LOIS, ÉDITS, ORDONNANCES, STATUTS, RÉGLEMENS, ETC. RELATIFS A LA TANNERIE, ET EXPOSITION PUBLIQUE DES CUIRS ET DES PEAUX PRÉPARÉES.

M. Dessables dans son art de fabriquer et d'améliorer les cuirs, a donné, sous le titre de Notice historique, un recueil de lois, édits, ordonnances, etc., relatifs à l'art du tanneur, corroyeur et hongroyeur. Comme ces diverses pièces sont rapportées textuellement, nous avons cru devoir les reproduire ici, en indiquant la source où nous avons puisé ces documens. D'ailleurs M. Dessables, auteur de la première édition de cet ouvrage, applaudissant au but que nous nous sommes proposé de l'enrichir de tout ce qui a paru de bon et d'utile aux arts qui en font le sujet, nous y a autorisé lui-même.

L'origine de l'art du tanneur date de la plus haute antiquité et se perd dans la nuit éternelle des tems. Il est certain qu'avant la découverte de la tannerie des peaux, les dépouilles des animaux étaient employées, presque brutes, comme vêtemens, couvertures, etc. Long-tems même après la connaissance des cuirs, les sauvages ont continué à s'habiller avec des peaux, et cette habitude s'est perpétuée chez quelques peuplades.

On voit en effet dans Hérodote que les anciens Lybiens portaient des habits de cuir, que les Ichtyophages des bords de l'Araxe se revêtaient de peaux de veau marin, et que du tems d'Alexandre, le sauvage habitant de la Gédrosie s'habillait avec des peaux et couvrait son habitation avec du cuir.

Chez les Grecs, on faisait les visières de casques et on couvrait les boucliers avec des peaux. Il est à présumer que, dans le principe, on se contentait de faire sécher ces peaux, et qu'on les employait brutes; mais qu'insensiblement on apprit à les préparer, et à faire ce qu'on appelle proprement du cuir; car ce nom se trouve fréquemment employé dans les auteurs anciens. Homère vante les magnifiques brodequins d'Agamemnon, et Hésiode conseille l'usage des souliers faits de cuir et

fourrés en dedans; ce qui prouve que la méthode de fourrer les chaussures n'est pas nouvelle.

On sait positivement que les sauvages de l'Amérique, les Groënlandais, les Islandais, etc., etc., connaissent depuis un tems très reculé, la manière de préparer les peaux; qu'ils se servent pour les adoucir et en faire du cuir, d'urine, d'huile de poisson, de graisse, même de la cervelle des animaux, et qu'ils les foulent pour les assouplir.

Les premiers statuts et réglemens pour la police des cuirs, remontent à 1085, et furent faits par les juges royaux; ce qui prouve qu'à cette époque, il y avait en France des tanneurs et des corroyeurs. Il survint ensuite des ordonnances plus étendues et plus précises, rendues d'abord par Charles VII, et ensuite par Louis XI. Au mois de juin 1585, Henry IV voulant arrêter les abus qui se commettaient dans les tanneries, fit publier un édit dont nous donnerons seulement ici le préambule: « Etant notoire, qu'en toutes choses nécessaires à l'entretenement des hommes, les cuirs à faire des souliers et autres ouvrages, est une des principales; étant impossible de s'en passer, non plus que de vivres et alimens, et que les tanneurs et mégissiers commettent de si grandes fraudes et abus à l'appareil d'iceluy, que le public en souffre grand détriment, en ce qu'une paire de souliers ou autre ouvrage de cuir ne dure moitié de ce qu'elle ferait, si elle était de cuir bien et duement appareillé, d'où encore l'on en aurait plus d'abondance et à meilleur compte, et ne seraient nos sujets ordinairement circonvenus et déchus en l'achat d'iceux, comme ils sont, connaissant le vice intérieur du cuir, qui est si bien caché par l'artifice et malice desdits tanneurs, et qu'il n'y a qu'eux et les plus experts cordonniers qui le puissent juger et connaître, d'autant que souvent une paire de souliers de méchant cuir paraît meilleure qu'une de bon, et qui est cause que nosdits sujets ne s'en peuvent apercevoir qu'après qu'ils ont tant soit peu porté lesdits souliers et autres ouvrages de cuir; ce qui n'adviendrait si lesdits tanneurs et mégissiers laissaient leur cuir en tan et dans les fosses et plains le tems requis, pour le rendre à perfection de bonté; mais au lieu de ce faire, pour promptement s'enrichir en se déchargeant de leurs marchandises, ils ne l'y laissent pas la moitié du tems porté par les ordonnances, ni ne baillent l'appareil et façons qu'ils devraient, s'enri-

» chissant par ces illicites moyens en peu de tems des dom-
» mages et incommodités du public, à ces causes, etc. »

Par cet édit, Henry IV ordonna que dans toutes les villes et tous les gros bourgs du royaume où il y aurait des tanneries, les cuirs seraient vus et visités par les maîtres, gardes et jurés des métiers de tanneur et cordonnier, deux de chaque métier pour le moins, en présence d'un prud'homme et notable bourgeois qui devait être élu chaque année en assemblée de ville; il ordonne de plus que les cuirs seraient apportés pour cet effet, aux halles et marchés publics, et qu'ils y seraient marqués. En conséquence, il fut créé dans chaque ville un *contrôleur-marqueur* de cuirs en titre d'office formé.

### Statuts et réglemens des tanneurs, corroyeurs, baudroyeurs, etc.

Philippe VI, dit de Valois, fut le premier roi de France qui donna des statuts et réglemens particuliers aux tanneurs, corroyeurs, baudroyeurs, cordonniers, etc., de la ville de Paris. Ces réglemens, datés du 6 août 1345, sont les seuls qui aient existé jusqu'à l'époque de la révolution. Nous nous contenterons de donner ici la traduction française du préambule qui est en latin.

« Philippes, par la grâce de Dieu, roy de France, savoir faisons, à tous présents et à venir, que, depuis peu en ça, tout le peuple ayant eu recours à nous, et fait plainte de ce que plusieurs artisans d'ouvrages mécaniques, principalement tanneurs, corroyeurs, baudroyeurs, cordonniers et sueurs de la ville de Paris, et autres lieux, exercent plusieurs tromperies, et de diverses sortes, dans les ouvrages mécaniques ci-dessus spécifiés, non sans la grande incommodité du public, et ne craignent point de continuer journellement. A ces causes, le peuple de Paris, nous requérant, à cause de l'autorité royale que Dieu nous a mise ès mains, que nous maintenions avec vigilance l'intérêt de nos sujets, surtout en réformant les choses que nous connaissons aller au détriment et à la lésion du public, dans les choses qui sont trouvées à l'usage journalier des hommes, et dont on ne saurait se passer. Nous, désirant, comme il est raisonnable, obvier à icelles tromperies et lésions si pernicieuses au public, nous avons mandé plusieurs, jusques même un grand nombre de gens, exerçant les divers arts et ouvrages mécaniques ci-dessus, depuis plusieurs temps experts

et prudents dans ces matières, pardevant nos amez et féaux conseillers tenant notre parlement, et par nos mêmes amez et féaux, nous avons fait exposer à toutes et chacunes des personnes ci-dessus, lesdites fraudes et incommodités, le tout pleinement et distinctement; enjoignant néanmoins très expressément aux personnes sus-mentionnées, de conférer et délibérer ensemble sur tout ce qui peut concerner lesdits ouvrages, et ce qu'ils trouveraient propres, suivant la délibération faite entre eux pour remédier entièrement auxdites incommodités et tromperies. De les porter fidèlement par écrit, comme réglements faits, à nosdits amez et féaux, tenant notre conseil de commerce, afin que par ce moyen nous puissions sur lesdites choses, et plus mûrement et utilement qu'il nous sera possible, statuer et apporter le remède compétent. Ayant donc vu et examiné les délibérations et projets adressés par lesdites personnes à nosdits amez et feaux, par écrit, ainsi qu'il avait été ordonné; ayant aussi ouï à fond ces mêmes personnes, dans toutes les choses qu'elles peuvent dire, proposer et conseiller touchant les susdites choses ou ce qui peut concerner; et outre ce, après avoir vu diligeamment ancien règlement touchant divers ouvrages ou arts mécaniques, tant en général qu'en particulier; et après une mûre délibération, avec nos dits amez et féaux, et même avec le prévôt des marchands de la ville de Paris, et par notre conseil; et après avoir soigneusement considéré tout ce qui nous pouvait porter à cela; nous avons fait les ordonnances ci-dessous écrites, que nous voulons et souhaitons être gardées de point en point, à jamais et inviolablement par tout notre royaume. Et afin que ces ordonnances puissent être entendues plus facilement et sans interprète par les personnes exerçant lesdits ouvrages ou arts, qui, pour la plupart n'entendent pas la langue latine, et par ce moyen être plus facilement observée, nous les avons fait dicter et écrire, non en latin comme le style de notre cour le veut, mais en français, en ces termes.

*Premièrement.* Que nul ne sera ni ne pourra être tanneur, s'il n'est fils de maître, ou s'il n'a été apprenti cinq ans au moins audit métier, par quoi y sache faire bonne œuvre et loyale.

*Item.* Et encore tels fils de maître, apprentifs ni autres personnes quelconques ne pourront avoir ni tenir lesdits métiers à Paris, ni user de la franchise et privilége dudit métier par

étranges tanneurs et ouvriers, s'ils ne sont demeurants ou résidants à Paris, et s'ils ne le font faire en leurs propres lieux et hôtels, pour les fausses et mauvaises œuvres, qu'ils pourraient faire, et pour autre cause.

*Item.* Et convient qu'aucun ait été apprentif audit métier cinq ans ou plus, à Paris ou ailleurs, soit fils de maître ou autre; si ne pourra ledit métier commencer, ni faire comme maître jusqu'à tant qu'il ait acheté ledit métier de nous, ou de celui qui de par nous le veut, si comme il est accoutumé, et qu'il y ait été examiné par les maîtres jurés dudit métier, et trouvé pour suffisant.

*Item.* Et quand il aura été trouvé pour suffisant, et voudra commencer sondit métier, il jurera sur saints, pardevant lesdits maîtres jurés, qu'il y fera faire bonne œuvre et loyale à son pouvoir, et gardera les ordonnances dudit métier de point en point, et le profit de nous et du commun peuple, sans y faire souffrir, ni consentir, ni commettre fraude, ni mauvaise œuvre, ni chose qui soit contre les registres et ordonnances; et au cas qu'il aura qu'aucun fera le contraire, il le révélera auxdits maîtres jurés.

*Item.* Et quand il commencera sondit métier, il payera vingt sous auxdits maîtres, qui pour le temps seront, à convertir là où ils verront qu'il sera profitable pour conseiller et garder ledit métier.

*Item.* Et que chacun tanneur puisse avoir un apprentif ou deux, et non plus; toutefois pour tel temps et pour tel prix que lui et l'apprentif seraient d'accord, sauf que ce ne soit pas au moins de cinq ans: mais à plus s'ils veulent; et les cinq ans faits, l'apprentif s'en pourra partir et devenir maître en la manière ci-dessus déclarée, et non autrement.

*Item.* Que tous les tanneurs de Paris, demeurants et ouvrants à Paris, pouront vendre et acheter franchement, tant ès halles et foires ci-dessous déclarées, comme ailleurs, selon qu'ils ont accoutumé au temps passé.

*Item.* Que, ès villes de Paris, de Pontoise, de Gisors et de Chaumont, ou en chacune desdites villes, seront quatre prud'hommes jurés dudit métier de tanneur, pour regarder et visiter toute matière de cuir tanné, pour savoir qu'il soit bon et loyal et bien suffisamment tanné avant qu'il soit mis en vente; et si par eux est trouvé bon et loyal et bien tanné, qu'il soit signé d'un certain seing en chacune ville accoutumée; et s'il

n'est suffisamment tanné, qu'il soit arrière-mis en tan, jusqu'à tant qu'il soit bien et suffisamment tanné; et que nuls tanneurs desdites villes ne soient si hardis de vendre ni porter en foire et ès marchés aucun cuir tanné, s'il n'est avant vu, visité et signé dudit seing, comme dit est : et s'il y a aucun trouvé faisant le contraire, que ceux qui le feraient en soient corrigés et contraints à amende si comme il appartiendra; de laquelle amende nous ou ceux à qui il appartiendra, auront les deux parts, et les gardes et jurés dudit métier la tierce pour leur peine, et en cas que le cuir sera tanné sec et qu'il ne pourra être amendé, il sera ars, et l'amende de la valeur du cuir, moitié à nous, et moitié auxdits maîtres jurés; et si celui qui sera ainsi reprins est trouvé continuer en faire, il l'amendera arbitraire.

*Item.* Qu'en la manière des susdits soit fait et tenu par toutes les autres villes de notre royaume où l'on se mêlera de tanner cuirs.

*Item.* Que si aucuns apportent aucunes denrées de cuir tanné en la ville de Paris ou ailleurs, soit en foire ou marché, qui n'aient été visitées et signées, comme dit est, que ceux qui les apporteront ne soient si hardis de les mettre ni exposer en vente jusqu'à temps qu'elles ayent été vues et visitées par les maîtres jurés des lieux où lesdites marchandises seront apportées, sous les peines des susdites : et au cas où le cuir se trouve verd et mal tanné, il l'amendera, et sera remis au tan, et s'il est sec et qu'il ne puisse être amendé, il sera ars, et l'amende comme dessus.

*Item.* Que nuls marchands de dehors, quels qu'ils soient, ne vendent nulles des denrées des susdites, fors qu'en foires ou en marchés, afin que l'on ne fasse aucun marché fors d'eux.

*Item.* Il est ordonné que si aucun cuir verd et mouillé, soit de Paris ou de dehors, est exposé en vente commune à vendre à Paris, soit ès halles et en marchés, ou dehors, s'il est trouvé et témoigné par les maîtres et jurés pour mal tanné; et que si l'autre l'a exposé et mis en vente, l'amendera do dix sous, dont les six sous seront payés ou à ceux qui ont ou auront cause de nous, les quatre sous auxdits maîtres et jurés pour leur peine, et pour ledit métier garder et sous-tenir; et dès-lors sera ledit cuir pris par lesdits jurés, et livré à celui à qui il sera pour mieux tanner, et jurera qu'il ne le vendra en quelconque lieu, jusqu'à tant qu'il soit suffisamment tanné : et où

depuis il peut être trouvé qu'il le vende saus retanner, ledit cuir sera surfait et ars, et l'amende d'autant comme la première fois; et s'il en est coutumier et plusieurs fois reprins, en sera pris par l'arbitrage du prévôt de Paris, selon son désir: et si le cuir sec et mal tanné exposé en vente, et ne peut être amendé, est réputé pour faux et mauvais, et digne d'être ars publiquement, et qu'on l'aura exposé et mis en vente, l'amendera d'autre amende, comme de cuir mouillé; et s'il en est coutumier et plusieurs fois reprins, il en sera puni comme en l'article précédent.

*Item.* Et pour ce que les bouchers de Paris, leurs valets et autres marchands qui achètent cuir en poil, sont coutumiers de le mouiller et abreuver à l'eau pour le faire plus gros, semble être meilleur pour plus le vendre aux tanneurs; défendu est que dorénavant ne le mouilleront ni abreuveront, et ne le feront mouiller ni abreuver avant ce qu'il vienne, et il peut venir en connaissance; il en rendra le dommage au tanneur, et l'amendera de la valeur de la moitié du cuir, dont les deux parts de l'amende seront à nous, et la tierce partie auxdits maîtres et jurés en la manière des susdites; et celui qui en sera coutumier, et plusieurs fois reprins, en sera puni civilement selon l'arbitrage dudit prévôt, comme dit est ci-dessus.

*Item.* Et ce aucun tanneur trouve ou achette tels cuirs abreuvés, il est tenu par serment sans faveur, et sans accorder son dommage, de le dire et révèler auxdits maîtres, sitôt comme il s'en apercevra, et de leur montrer le cuir pour savoir s'il est tel; et s'il ne le fait et le révèle, il l'amendera de semblable amende et peine comme le vendeur.

*Item.* Et pour ce que plusieurs marchands de ladite ville de Paris, comme baudroyeurs, cordoüaniers, sueurs, et autres marchands vont acheter cuirs tannés hors de ladite ville en plusieurs foires et marchés, tant au royaume comme hors, qui sont et peuvent être faux et mal tannés, et non dignes d'être vendus et mis en œuvre: est ordonné et défendu qu'ils ne pourront exposer en vente, ni mettre en œuvre ni en conroy aucuns cuirs non signés, jusqu'à tant que les jurés les aient vus et visités, et que dès lors qu'ils seront arrivés, qu'ils le fassent à savoir auxdits jurés: et aussi que nuls tanneurs ni marchands forains ne puissent vendre cuir tanné en ladite ville ni ès faubourgs, si ce n'est en nos halles ordonnées et accoutumées à ce faire, et à foires qui sont ouvertes pour toute ma-

nière de gens qui y voudraient venir ; c'est à savoir ès cinq foires qui sont ès fêtes de Notre-Dame, en la foire Saint-Germain, qui dure vingt jours ou environ, en la foire Saint-Laurent, en la foire de Saint-Barthélemy, et en la foire de Saint-Lagre, qui dure dix-sept jours ou environ, et tout enfin que èsdits lieux communs l'on puisse voir, visiter et apercevoir si les denrées sont bonnes et loyales ou non, et que nous en ayons notre coutume, et si elles sont trouvées fausses ou mal tannées, l'ordonnance et la peine dont parlé est ès articles précédents, faisant mention du cuir tanné, mouillé et sec, seront gardées de point en point.

*Item.* Que toutes manières de baudroyeurs, et conroyeurs et autres qui se mêlent de conroyer cuirs tannés, en la ville de Paris et ès fauxbourgs, fassent bon conroy et loyal, et que nul ne soit si hardi de faire aucun faux conroy.

*Item.* Et que nul tel qu'il soit, qui s'entremette de faire soules et beusauls en la ville de Paris et des fauxbourgs, ni œuvre, ni fasse ouvrer de cuir conroyé et sans conroy. Car j'açoit que le cuir soit bien tanné, s'il n'est bien conroyé, il tient et boit l'eau, si que nul ne peut avoir le pied sec dedans les souliers qui en sont faits, et quand le cuir est bien conroyé, l'eau ne put le transpercer.

*Item.* Et aussi que autrefois a été ordonné, ordonnons que nul désormais en avant, ne puisse tenir le métier de conroyerie de cordoüan, s'il n'achète ledit métier de nous, et de celui qui a le pouvoir de le faire, lequel métier il achétera quinze sous parisis, desquels nous en aurons dix sous, et les maitres dudit métier qui établis seront à iceluy garder, en auront cinq sous, lesquels cinq sous seront distribués en aumônes par lesdits maîtres aux pauvres hommes dudit métier qui ne pourront gagner leur pain.

*Item.* Que les conroyeurs qui conroyent le cordoüan à Paris, jurent sur les saints évangiles, que bien et loyalement ils conroyeront les cordoüans à tout leur pouvoir, et si qu'il n'y ait point de défaut.

*Item.* Et que ceux qui, audit métier, voudront entrer d'ici en avant, et qui acheté l'auront, comme dit est, ils seront examinés par les maîtres dudit métier, à savoir s'ils seront suffisant de tenir ledit métier de conroyeur de cordoüan.

*Item.* Et que chacun dudit métier puisse avoir un ap-

prentif ou deux, et non plus, qui soit apprentif à quatre ans au moins et pour tel prix, comme le bailleur et preneur accorderont.

*Item.* Et que s'il avenait qu'aucune personne dudit métier eût levé sondit métier, et aurait pris aucun apprentif à certain terme, et il avenait que l'apprentif se partît de son maître avant que son terme fût accompli, et autre dudit métier le prît par devers soi, celui qui le prendrait ou prendra, sera à quatre sous parisis d'amende, et rendra ledit apprentif à sondit premier maître, comme devant achever sondit service ; et seront aucune excuse, si défaut de faire son service, ains le tienne qu'il ne soit reçu audit métier jusqu'à tant qu'il ait fait son terme à sondit maître, si ce n'est par le commandement du prévôt de Paris, ou de celui qui garde les registres.

*Item.* Que nul dudit métier, soit maîtres, valets ou apprentifs, ne puissent ouvrer audit métier de conroyeur de cordoüan, de nuit, mais commenceront à ouvrer depuis jour commençant, jusqu'au jour faillant, et lairont œuvre à jour faillant.

*Item.* Que nul dudit métier ne puisse ouvrer audit métier, ne faire au dimanche et fêtes d'apôtres, ni à jour qui est festable, ni au samedi depuis le dernier coup de vêpres sonné en la paroisse, où aucun dudit métier demeurerait.

*Item.* Et que, s'il avenait qu'aucun desdits conroyeurs qui eût acheté ledit métier de nous, comme dit est, ait pris aucun apprentif à certain terme, le maître qui aura pris ledit apprentif, en la fin de la dernière année, pourra prendre, s'il lui plaît, autre apprentif, afin que si, au bout du terme, l'apprentif se départait de son maître, que l'apprentif qu'il aurait pris, de ce sût aucune chose.

*Item.* Que quand aucun dudit métier aura œuvre par devers lui pour conroyer, il la conroyera bien et suffisamment, et y mettra assez sain selon que le cuir le désirera; c'est à savoir, à conroyer une douzaine de cordoüan ou plus fort, il en mettra cinq quartes de sain; en moyen appelé donne Valence, Giroude, Barcelonne et Limous, cinq quartes et demie; et en moyenne de Toulouse, trois quartes; de Navarre et d'Espagne, aussi comme de Toulouse; en gros lins de graisse, quatre quartes; en chevrotins, trois pintes, ou deux quartes; en chèvres communes, trois

quartes ou environ, et plus en chacun selon qu'il sera mestier; et il s'est trouvé faisant le contraire, il payera cinq sous, car pour chacune douzaine d'amende en valuë.

*Item.* Que si les conroyeurs trouvent aucunes peaux de cordoüan qui ne soient bonnes ni suffisantes, et suffisans à conroyer, ils les vendront aux marchands sans conroyer, ni qu'ils les puissent faire conroyer.

*Item.* Que nuls ne puissent mettre peaux, estuves en conroy, si elles ne sont telles et si suffisantes qu'elles puissent et doivent être mises en œuvre; et enfin que cela se puisse faire commodément et duëment, le cordoüan blanc si tôt comme sera venu dehors à Paris, avant ce qu'on les voye; on puisse exposer en vente, ne baillera à conroyer sans visite, et pour ôter le mauvais d'avec le bon.

*Item.* Que chacun conroyeur aura son seing, et aussi chacun cordoüanier le sien, desquels seings les peaux qui seront baillées à conroyer seront signées, afin de connaître celui qui sera de faux conroy : et que collation se fasse des seings, afin qu'ils ne s'entre-ressemblent.

*Item.* Que s'il y avait aucuns marchands ou cordoüaniers qui voulussent leur cordoüan faire conroyer, et voulussent moins bailler sain ou graisse qu'il ne devrait entrer par raison, lesdits conroyeurs ne seront tenus de le conroyer, ni le conroyeront s'ils n'ont tant de sain ou de graisse comme il appartient par raison. Et aussi si lesdits conroyeurs conroyent aucun cordoüan à leur profit, et qu'ils soient leur, ils le conroyeront bien et loyalement, et y mettront tant de sain et de la graisse comme il est devise dessus.

*Item.* Qu'avant ce que les peaux conroyées sortent des mains des conroyeurs, elles seront vues et visitées par les maîtres jurés à ce ordonnés, deux jours ou trois au plus tard, après qu'elles auront été conroyées, et s'il se trouve qu'il y ait aucun cordoüan qui ne soit bon ni suffisant pour mettre en œuvre à faire soulier, icelui cordoüan ainsi trouvé non suffisant, sera ars devant le peuple, afin que les autres y prennent exemple.

*Item.* Que les conroyeurs rendront les peaux qui baillées leur seront à conroyer.... conroyées : c'est à savoir d'entre Pâques et la saint Remy dedans.... jours, après ce que baillées leur auront été; et de la saint Remy à Pâques dedans.... au plus tard.

*Item.* Que si chez aucun ou aucuns, quel ou quels qu'ils soient seront corroyeurs, baudroyeurs, cordoüaniers, sueurs, ou autres qui conroyent ou s'entremettent d'ouvrer cuir tanné, est trouvé cuir quel qu'il soit, ouvré ou non ouvré à faux conroy; il sera ars devant l'hôtel à celui chez qui il sera trouvé, et l'amendera suivant l'ordonnance du prévôt de Paris.

*Item.* Et pour ce qu'aucun faux et mauvais conroy, ni œuvre de faux ou mauvais conroy désormais ne soit fait ni mis en œuvre à Paris, nous avons ordonné que diligemment et souvent se fasse visitation sur les métiers de cordoüaniers, baudroyeurs, conroyeurs et sueurs : au moins se fera visitation en tous les quatre métiers des susdits en chacun quinze jours deux fois.

*Item.* Que ladite visitation sera faite ès quatre métiers des susdits par huit des maîtres des quatre métiers des susdits : c'est à savoir de chacun des quatre métiers des susdits deux maîtres, ou par quatre des maîtres des quatre métiers susdits; mais que de chacun desdits quatre métiers toutes fois soit un des maîtres au moins.

*Item.* Que les huit ou les quatre maîtres des quatre métiers des susdits, jureront aux saints évangiles qu'ils feront ladite visitation diligemment et souvent, au moins par chaque quinze jours deux fois, sans faveur ou déport d'aucun

*Item.* Que les huit ou quatre maîtres des quatre métiers des susdits, feront la visitation tous ensemble, et surtout les quatre métiers des susdits.

*Item.* Et que quand les huit ou quatre métiers des susdits, voudront faire la visitation sur les quatres métiers des susdits par leur serment, ils la feront si sagement et secrètement qu'aucun des quatre métiers des susdits ne le puisse savoir ni apercevoir, jusqu'à tant que les visiteurs s'en viendront sur ce point visiter.

*Item.* Nous ordonnons, pour ôter toutes fraudes et faveurs que lesdits maîtres visiteurs pourraient faire entre eux, et chacun pour soi en leurs métiers, que preux maîtres visiteurs seront visités souvent et diligemment, au moins en quinze jours deux fois, si comme les autres de leurs métiers.

*Item.* Et que pour visiter les maîtres visiteurs, seront chacun an élu par les quatre maîtres des susdits, au jour qu'ils élisent les maîtres de leurs métiers, huit personnes desdits métiers

autres que les maîtres : c'est à savoir de chacun desdits métiers deux personnes; lesquels huits élus, ou quatre d'iceux, mais que chacun desdits quatre métiers en y ait un, visiteront diligemment et souvent lesdits maîtres qui visiteront les communs desdits quatre métiers et en moins de quinze jours en quinze jours deux fois, comme dit est; et jureront lesdites huit personnes élues pour visiter lesdits maîtres, que bien et diligemment ils les visiteront en la manière que dessus est dit, sans nulle faveur ou déport.

*Item.* Que quand lesdits huit élus, ou quatre d'iceux, feront ladite visitation sur lesdits maîtres visiteurs, ils la feront si sagement et secrètement tous ensemble, qu'aucun desdits maitres ne le puisse savoir et apercevoir, jusqu'à tant qu'ils viendront chez celui ou ceux qu'ils visiteront.

*Item.* Que si les huit ou quatre élus, pour visiter lesdits maîtres visiteurs, en la visitation faisant ou autrement sur iceux maîtres trouvant aucun faux ou mauvais conroy sur lesdits maîtres ou aucun d'eux soit cordoüan, honsiaux ou autrement, tantôt et sans délai par leurs serments, et sans faveur ou déport d'aucun, ledit faux conroy ils le prendront, et le porteront ou feront porter au prévôt de Paris, ou à son lieutenant, lequel prévôt ou lieutenant, ledit faux et mauvais conroy ainsi trouvé, fera ardoir devant la maison de celui ou de ceux desdits maîtres sur qui ledit faux et mauvais conroy aura été trouvé, et l'amendera d'amende arbitraire, selon l'ordonnance du prévôt de Paris.

*Item.* Et que si lesdits huit ou quatre élus pour visiter lesdits maîtres, ou aucun d'iceux, déportent ou recèlent aucun desdits maitres, ou autres, qui ait en sa maison ou ailleurs, ou qui fasse aucun faux ou mauvais conroy, ils seront tenus et réputés pour parjures, et l'amenderont à nous d'amende arbitraire.

Si donnons en mandement à notre prévôt de Paris, à tous autres juges et officiers qu'il appartiendra, ou leurs lieutenants qui sont maintenant aussi bien que leurs successeurs, d'avoir soin de les faire homologuer partout où il appartiendra, pour être gardés et observés selon leur forme et teneur, touchant les plaintes qui nous ont été faites de tenir la main à l'exécution des présentes, et afin que ceux ou quelques-uns de ceux qui exercent ces arts ou métiers, ne puissent prendre cause d'ignorance, ou s'excuser en quelque sorte et manière

que ce soit, mandons de les faire publier solemnellement dans les lieux publics et remarquables, ou autrement, selon qu'il sera expédient, et de châtier et punir tellement ceux qui notoirement auront été contre nosdites ordonnances, ou quelqu'un en particulier, que le châtiment serve d'exemple aux autres, et pour que toutes ces choses, et chacune d'elles en particulier, contenues dans nos ordonnances ci-dessus, demeurent à jamais fermes et stables, nous y avons fait apposer notre scel. Fait dans notre parlement de Paris, l'an de Notre-Seigneur, mil trois cent quarante-cinq, au mois de juillet. Et donné à Paris, vue ainsi, le sixième jour du mois d'août de ladite année mil trois cent quarante-cinq.

Ces statuts et règlemens furent tirés, en 1655, par les notaires du roi, au châtelet de Paris, d'un registre de parchemin, relié et couvert en bois, ils ont été imprimés à différentes fois; la dernière édition est de 1754. Nous avons strictement conservé le style, mais il n'y a de changé que l'ortographe.

Jusqu'alors, on n'avait pas songé à établir des impôts sur le cuir; mais, comme nous le dirons plus tard, le fisc ne tarda guère à exploiter à son profit cette mine nouvelle.

*Des Corroyeurs et Baudroyeurs.*

Il est constant que jusqu'en 1765, les corroyeurs et baudroyeurs n'eurent point d'autres statuts que ceux que nous avons transcrits plus haut, et qui leur étaient communs avec les tanneurs, cordonniers et sueurs de Paris; mais, en 1567, non seulement on sépara les tanneurs des corroyeurs, mais on fit encore deux corps distincts des corroyeurs et des baudroyeurs. D'après le nouveau règlement, les baudroyeurs seuls (nous nous servons des termes du règlement) devaient faire le cuir en baudroy, pour faire ceintures à ceindre, harnais de chevaux, traits de harnais et semelles, et ce de cuir de bœuf et de vache baudroyé de bon suif, et sèchement; comme aussi des cuirs de veaux baudroyés, lissés, servant à doubler harnais de chevaux, et cuirs de vache de Barbarie, lesquels ouvrages étaient défendus aux corroyeurs.

Cependant un arrêt du 6 septembre de la même année 1567, prescrivit : que les deux métiers de corroyeurs et de baudroyeurs seraient unis et incorporés en un seul et même métier, portant le nom de *corroyeurs et baudroyeurs de cuirs* et que tous deux ainsi réunis, seraient régis et gouvernés sous

les mêmes statuts, priviléges et ordonnances, et par les mêmes jurés, etc.

Auquel métier de corroyeurs-baudroyeurs de cuirs, porte ledit arrêt, nul ne sera dorénavant reçu qu'il n'ait fait un chef-d'œuvre en conroy et baudroy, et seront tenus les apprentifs dudit métier, servir continuellement et sans aucune discontinuation, un seul et même maître, par le temps et espace de cinq ans continuels et consécutifs, et où ils auraient discontinué, leur sera rabattu le chômage qu'ils auront fait, si ce n'est en cas de maladie ou autre légitime excuse; lesquels apprentifs, auparavant qu'ils puissent être reçus à demander aucun chef-d'œuvre, seront tenus de faire apparoir du brevet de leur apprentissage passé pardevant notaires, ceux jurés dudit métier de conroyeurs et baudroyeurs, avec certification de leur maître, de l'avoir bien et fidèlement servi, et ce fait, seront tenus, lesdits jurés, leur bailler chef-d'œuvre, lequel chef-d'œuvre sera tenu celui qui voudra être maître, faire en la maison de l'un des quatre maîtres jurés, sans qu'aucun autre puisse aider ou mettre la main audit chef-d'œuvre, lequel chef-d'œuvre fait et accompli, sera vu et visité par les quatre jurés desdits métiers, avec six bacheliers d'icelui, qui seront nommés par le prévôt de Paris, et où ledit chef-d'œuvre se trouvera bien et duement fait, et tel rapporté, sera reçu en la maîtrise, sans qu'on lui puisse demander qu'il soit tenu de faire aucuns banquets ou festins, pour parvenir audit degré de maîtrise: sinon pour le regard desdits jurés, la somme de seize sous parisis, pour chacun seulement, sans y comprendre le droit revenant au roi, qui sera payé et perçu avant que le nouveau maître puisse lever ou tenir boutique.

Ne pourront, néanmoins, les maîtres dudit métier de corroyeurs et baudroyeurs, outre leurs enfans, avoir plus d'un apprentif à la fois, hormis au commencement de la cinquième année de leurs apprentifs, qu'ils en pourront prendre un autre pour, pendant la cinquième année qui restera à parachever, lui être montré la manufacture dudit métier; lesquels maîtres dudit métier ne pourront contraindre leurs apprentifs et valets de besogne auparavant cinq heures du matin, et outre les huit heures du soir.

Et seront pour la conduite, règle et gouvernement dudit métier, pris quatre bons et notables personnages, pour être jurés selon leur degré de réception, et sans qu'ils puissent faire

aucune élection; lesquels seront tenus faire et prêter le serment pardevant notre dit prévôt ou son lieutenant, de bien fidèlement gouverner ledit métier, faire les visitations bien et duement, faire bons et loyaux rapports d'icelles, dedans les vingt-quatre heures de la capture des ouvrages qu'ils auront trouvés être défectueux, sous peine de dix livres parisis, en leurs propres et privés noms. Et où, par l'issue de leurs rapports, les ouvrages se trouveraient vicieux, l'amende en confiscation, si il échet, qui sera par justice ordonnée, sera applicable un tiers aux jurés du métier, un tiers aux pauvres de la ville de Paris, et un tiers à nous.

Fait notre dite cour inhibitions et défenses auxdits corroyeurs baudroyeurs, de mettre et employer à la manufacture dudit métier, aucune graisse de cheval ni autres; ains leur enjoint de mettre bon suif, loyal et marchand, et à cette fin, seront tenus les jurés de faire diligente perquisition des contraventions, et sur peine d'amende arbitraire, si par la visitation et rapport qui se fera desdits cuirs, tant de corroy que de baudroy, lesdits cuirs se trouvent brûlés, et en conséquence méchants; seront iceux cuirs, ars et brûlés par les jurés dudit métier, sans aucune dissimulation, devant l'hôtel de celui de la possession duquel ils auront été trouvés, et outre seront condamnés à dix livres parisis d'amende, applicable comme dessus.

Fait notre dite cour inhibitions et défenses aux maîtres et à toutes autres personnes, d'aller au-devant des denrées et marchandises qui viendront en cette ville de Paris, sous peine de confiscation desdites marchandises et d'amende arbitraire, applicable comme dessus; et, néanmoins, où il se trouverait qu'aucun achat eût été fait de cuirs ès halles destinées pour ledit cuir, en cette ville de Paris, soit par les pauvres ou par les riches dudit métier, sera loisible aux autres dudit métier de demander leur lot de ladite marchandise, en payant comptant ce que vaudra leur lot et portion, ayant égard à l'achat qui aura été fait.

Et a notre dite cour ordonné que le présent arrêt sera lu, publié, etc. Donné à Paris, en notre parlement, le sixième jour de septembre, l'an de grâce 1567, de notre règne le septième.

La communauté réunie des maîtres corroyeurs et baudroyeurs, fut régie par deux doyens, quatre jurés de la visitation royale, ou grands jurés, et deux jurés conservateurs. Les

jurés de la visitation royale étaient tenus de poursuivre les affaires de la communauté; mais ils ne pouvaient recevoir aucun maître, ni intenter aucun procès sans en donner avis aux deux doyens et à six anciens de la communauté. Après plusieurs procès relatifs au droit d'être nommé juré de la visitation royale, il intervint le 17 juin 1692, une déclaration portant qu'aucun maître ne pourra être élu juré de la visitation royale, qu'il n'ait exercé la charge de juré à la conservation, c'est-à-dire de petit juré dans la communauté des corroyeurs.

Il fut fait différens réglemens relativement aux visites qui devaient avoir lieu chez les maîtres des deux communautés. D'après une déclaration du 17 juin 1692, ces visites durent être faites par les jurés corroyeurs et les jurés cordonniers, et le parvis Notre-Dame fut désigné pour le lieu de leur rassemblement. Par une autre déclaration du roi, enregistrée le 4 septembre 1725, les jurés, dans leurs visites, durent être assistés de l'huissier de la communauté des cordonniers; et il fut prononcé une amende de dix francs contre les jurés qui refuseraient de se rendre à l'assemblée après sommation faite. Enfin, le 17 avril 1765; le roi rendit une ordonnance astreignant à l'exécution de tous les règlemens précédens, les cordonniers qui, depuis 1757, voulaient ou se dispenser des visites ou les faire séparément.

*De la vente des cuirs.*

6. Tous les anciens réglemens concernant le commerce des cuirs, à Paris, furent rappelés et confirmés par une déclaration du roi, du 20 juillet 1662, enregistrée le 21 août suivant. D'après cette déclaration, tous les cuirs qui venaient à Paris, ou qui s'y fabriquaient, devaient être portés aux halles pour être visités, marqués et lotis. Les corroyeurs, cordonniers et autres artisans employant cuirs, ne pouvaient acheter des cuirs pour la fourniture de leurs boutiques, que par delà vingt lieues, suivant le réglement de 1614, et ils en payaient les droits à Paris.

Il était défendu à tous tanneurs ou trafiquans en cuir, de faire vendre leurs cuirs par commission, ou par autres que leurs enfans et serviteurs, ni de vendre des cuirs en plain; mais ils devaient les ouvrer et les façonner dans leurs maisons, suivant les ordonnances.

Les cuirs qu'on achetait sur les ports ou ailleurs devaient être conduits directement à la halle, sans aucun entrepôt, pour y être vus, visités, contrôlés, marqués, vendus et lotis.

Il était défendu aux corroyeurs de corroyer et de perfectionner aucun veau ni autres marchandises sans qu'elles eussent été conduites à la halle aux cuirs, pour être vues et visitées par les jurés préposés, et ensuite marquées tant du marteau du contrôleur de la halle, que par les jurés vendeurs de cuirs, et par ceux des deux communautés des maîtres cordonniers et corroyeurs, à peine de cinq cents livres d'amende. Des cuirs forts coupés et entamés sans aucune façon de métier de corroyeurs, étaient sujets à être saisis.

Tout corroyeur et cordonnier devait lotir pour lui seul et en personne, et on était si sévère à ce sujet, qu'il était défendu à ces corroyeurs et cordonniers d'envoyer même leurs femmes à la halle pour y lotir.

Enfin cette déclaration contenait seize articles qui n'étaient pas moins rigoureux les uns que les autres.

Il existait aussi des réglemens très sévères pour l'administration des deniers de la communauté des corroyeurs.

*Privilége des corroyeurs.*

7. Les corroyeurs ont conservé, jusqu'à l'époque de la révolution, le droit exclusif de vendre en détail toutes sortes de cuirs, non seulement aux cordonniers de la capitale, mais à ceux qui y sont étrangers. Il fut même un tems où les tanneurs ne pouvaient vendre leurs cuirs aux gens de la campagne; il leur a toujours été défendu de détailler leurs cuirs; ils ne pouvaient les vendre à la halle que par sixain.

*Privilége des hôpitaux.*

8. D'après différens arrêts et plusieurs déclarations des rois, les enfans de l'hôpital de la Trinité, et ceux de l'hôpital général de Paris, qui étaient mis en apprentissage chez les maîtres corroyeurs, étaient reçus comme les fils de maîtres; ils étaient tenus de payer les mêmes droits qu'eux, et de faire de même le chef-d'œuvre prescrit.

*Édits relatifs à la création de différens offices.*

9. Les abus multipliés qui se commettaient dans le commerce des cuirs, fixèrent l'attention du gouvernement, et,

au mois de juin 1585, un édit qui ne fut enregistré qu'en 1586, créa en titre d'office des contrôleurs-visiteurs marqueurs de cuirs. Au mois de septembre 1597, sur les remontrances des jurés corroyeurs et cordonniers, il y eut un nouveau réglement pour les visites à la halle.

En 1691, le roi, par un édit du mois de mars, créa et érigea en titres d'offices héréditaires, les gardes des corps des marchands et les maîtres jurés des arts et métiers. Les maîtres corroyeurs de Paris ayant intérêt de posséder ces places, ou au moins de parvenir à en occuper une partie, firent de nouvelles représentations qui furent écoutées, car le roi, qui était alors au camp devant le château de Namur, rendit, le 16 juin 1692, une ordonnance qui fut enregistrée le 1er juillet de la même année, et par laquelle les offices de jurés furent unis et incorporés aux corps et communautés des maîtres corroyeurs et baudroyeurs, moyennant une somme de dix-huit mille francs. Les droits exigibles, lors des différentes nominations à ces offices, furent aussi réglés par cette même ordonnance.

### *Origine en France de l'art de l'hongroyeur.*

10. On connaît à peu près l'époque où l'on commença à fabriquer en France du cuir de Hongrie. Suivant M. Delalande, qui n'est contredit par personne, la méthode de fabriquer ce cuir, nous vient primitivement du Sénégal; elle fut apportée, il y a environ deux cent cinquante ans, c'est-à-dire, vers le milieu du seizième siècle, par un nommé *Boucher*, fils d'un tanneur de Paris; on a nommé ce cuir, cuir de *Hongrie*, parce que ceux qui sortaient de la Hongrie ont été regardés très long-tems comme les meilleurs qui fussent connus; mais, en 1584, les nommés *Lasmagne* et *Amand*, originaires de l'Allemagne ou de la Lorraine, se rendirent en France, et travaillèrent d'abord à Neufchâteau, et ensuite à Saint-Dizier; de là, ils vinrent s'établir à Paris, et y fabriquèrent des cuirs qui pouvaient rivaliser avec ceux de Hongrie. Ce furent aussi ces deux ouvriers qui apportèrent en France l'usage de raser les cuirs avec des faulx. M. Colbert, pendant son ministère, ne dédaigna pas de s'occuper de cette branche importante de fabrication, et pour connaître définitivement ce qui jusqu'alors avait fait la réputation du cuir de Hongrie, il envoya, dans ce pays

même, un homme fort habile dans la connaissance des cuirs, nommé Larose, et qui s'acquitta avec beaucoup de succès de la mission qui lui avait été confiée.

11. La première manufacture de cuir de Hongrie établie en France, fut celle qui se forma en 1698, à Saint-Cloud, près Paris. Cette même manufacture fut transportée, en 1702, de Saint-Cloud à la Roquette, faubourg Saint-Antoine, et enfin à Saint-Denis près Paris. Ce dernier déplacement fut causé d'abord par les jardiniers, qui prétendirent que les eaux qui avaient servi à la fabrication de ce cuir nuisaient aux légumes, et ensuite par la maîtrise des eaux et forêts, à qui l'on parvint à persuader qu'une semblable fabrication devait être écartée de la Seine. On rasait alors les cuirs dans des bateaux, et on les rinçait dans la rivière.

12. Le gouvernement, pour des motifs dont nous parlerons ailleurs, se montra très favorable à la manufacture de Saint-Denis, et par lettres-patentes du 17 mars 1705, le roi réunit à cette manufacture les offices de jurés hongroyeurs établis par un édit du mois de janvier de la même année 1705, et comme ces jurés hongroyeurs avaient seuls et exclusivement le droit de faire du cuir de Hongrie, la manufacture de Saint-Denis devint, par cette réunion, le seul établissement où il se fabriquât des cuirs de cette espèce. Pour éviter toute fraude, les cuirs sortant de la manufacture étaient marqués en travers avec une roue tranchante qui imprimait ces mots : *Manufacture royale de cuirs de Hongrie de Saint-Denis.* En 1716, la fabrication du cuir de Hongrie devint libre ; ce qui causa l'anéantissement de la manufacture de Saint-Denis.

En 1725, les maires et échevins de la ville de Saint-Denis, prétendant que la vapeur exhalée par le suif qu'on applique chaud sur le cuir de Hongrie, était incommode et pouvait même devenir nuisible, formèrent opposition aux lettres-patentes accordées par le roi à la manufacture de Saint-Denis ; ils demandèrent au moins que l'opération de la mise en suif fût faite hors de la ville, et que cette obligation fût imposée par l'arrêt d'enregistrement ; mais on n'eut point égard à cette opposition. Ce qui prouve que la vapeur du suif n'est point nuisible, c'est que non seulement à Paris, mais dans les principales villes de la France, il existe des

hongroyeurs, et que ces hongroyeurs établis dans l'intérieur de ces mêmes villes, n'ont jamais été menacés d'expulsion par la police et les autorités locales.

*Droits des tanneurs et des bourreliers.*

13. Comme nous l'avons dit dans notre introduction, la plus grande partie des tanneurs de province sont en même tems hongroyeurs, et même corroyeurs. On trouve aussi à Paris des fabricans qui font les trois parties, mais en petit nombre. Cependant, le cuir façon de Hongrie, fabriqué à Paris, est regardé comme le meilleur de France; autrefois il était très recherché par les étrangers. Les tanneurs avaient donc le droit d'être hongroyeurs. Les bourreliers de Paris étaient aussi autorisés à fabriquer et apprêter les cuirs de Hongrie, en quantité suffisante pour les besoins de leur état; mais on en voyait peu qui usassent de ce droit; il n'en était pas ainsi dans les provinces: la plupart des bourreliers de campagne ou habitant de petites villes, fabriquaient les cuirs de Hongrie devant servir à leur usage.

14. En 1705, la pénurie des finances occasionnée par une guerre longue et malheureuse, ayant forcé le gouvernement à se créer de nouvelles ressources, le roi, par son édit du 3 janvier, suspendit le droit des bourreliers, et établit des offices de jurés hongroyeurs qui avaient seuls le privilége de fabriquer les cuirs de Hongrie. Les propriétaires de la manufacture de Saint-Denis, achetèrent ces offices cent cinquante mille francs.

En 1715, les tanneurs et les bourreliers, dans une requête qu'ils présentèrent au conseil, exposèrent les nombreux abus auxquels le privilége exclusif de la manufacture de Saint-Denis avait donné naissance; ils prouvèrent qu'il sortait de cette manufacture des cuirs de mauvaise qualité, et qui avaient occasionné des accidens très graves; ils observèrent que, soit malveillance, soit par spéculation, le cuir avait souvent manqué; ils mirent sous les yeux du conseil les bénéfices considérables faits par les privilégiés; enfin, après avoir offert de donner pour 12 sous la livre, le cuir qui se vendait 16 à la manufacture, ils demandèrent l'anéantissement du privilége, et le rétablissement des choses dans leur état primitif. Ces représentations eurent tout l'effet désiré, et le privilége fut supprimé.

*Nouveaux statuts et réglemens.*

15. Nous donnerons textuellement ces réglemens, homologués au mois de décembre 1739, et enregistrés au parlement le 23 janvier 1741.

I.

Personne ne pourra être reçu maître tanneur-hongroyeur de la ville et banlieue de Paris, qu'il n'ait fait apprentissage, au moins cinq années chez un des maîtres de la communauté, et qu'il n'ait servi depuis chez les maîtres, en qualité de compagnon, au moins deux années, et n'ait fait chef-d'œuvre en présence des jurés et des quatre anciens.

II.

Aucun maître tanneur-hongroyeur ne pourra avoir plus d'un apprentif qui s'obligera par acte passé par-devant notaires, en présence des jurés, lequel acte sera registré sur le livre de la communauté, dans la quinzaine, et paiera ledit apprentif la somme de 50 livres à la communauté, non compris les droits de l'hôpital et autres, conformément à la déclaration du roi, du 12 novembre 1692.

III.

Si pendant le tems dudit apprentissage, le maître vient à mourir, il sera permis à la veuve, au cas qu'elle continue le commerce, de retenir l'apprentif chez elle, pour lui faire achever son tems; si le maître n'était que garçon ou veuf, et qu'il vint à décéder, les jurés auront soin de placer l'apprentif chez un autre maître, pour achever son tems d'apprentissage, sauf à l'apprentif son recours contre la succession de son premier maître, au cas qu'il l'eût payé en entier, et eu égard au tems qui défaudrait pour son apprentissage.

IV.

Lorsque l'apprentif aura fait son tems, et qu'il aura servi les maîtres, en qualité de compagnon, pendant deux années, il ne sera reçu maître, qu'en faisant chef-d'œuvre, ainsi qu'il est dit en l'article 1er, et en payant à la communauté la somme de 600 livres, non compris les frais de réception, lettres de maîtrise, et autres droits accoutumés, conformément à la susdite déclaration.

V.

Les fils de maîtres, dont les pères auront passé par les charges, seront reçus en payant à la communauté 50 livres : ceux dont les pères n'auront pas passé par les charges, paieront 200 livres, non compris les autres droits, le tout conformément à la déclaration de 1692.

VI.

La communauté continuera d'élire tous les ans, à la pluralité des voix et en présence de M. le procureur du roi, en la manière accoutumée, un juré au lieu et place de celui qui sortira, en sorte qu'il y ait toujours deux jurés en place.

VII.

Toutes les marchandises tannées, tant bœufs que vaches, veaux, basanes et autres, seront portées à la halle aux cuirs pour y être vues et visitées, marquées ou vendues, au plus offrant et dernier enchérisseur, à tous marchands qui se présenteront, tant de la ville que de la campagne, et à cet effet, seront tenus les jurés de se trouver à la halle pour visiter et marquer tant lesdites marchandises que celles qui seront apportées du dehors, sans prendre aucun droit : auront cependant les bourreliers, les corroyeurs et les cordonniers de Paris, le droit de préférence sur toutes les marchandises, en payant le même prix que celui porté par la déclaration de l'acheteur et du vendeur.

VIII.

Comme le cuir de Hongrie, dont l'usage est devenu si nécessaire et si utile au public, est d'un apprêt différent des cuirs tannés, et de nature à ne pouvoir être transporté à la halle sans être exposé à perdre sa fleur et qualité, lesdits jurés se transporteront chez lesdits maîtres, au moins une fois le mois, pour faire leur visite, et examiner s'ils emploient les matières convenables à la fabrique dudit cuir de Hongrie, comme bon alun, bon suif, bon sel, tel qu'on le distribue à la gabelle tous les mois ; et, en cas de contravention, lesdites marchandises et matières seront saisies et confisquées au profit de la communauté.

IX.

Il sera permis aux bourreliers, suivant l'article XXXI de leurs statuts, de faire et fabriquer des cuirs de Hongrie pour leur usage seulement, sans qu'ils puissent en vendre à qui que ce soit, ni en faire aucun commerce, à peine de confiscation : et seront lesdits jurés tanneurs autorisés à faire la visite chez lesdits bourreliers, en prenant toutefois l'ordonnance du lieutenant-général de police.

X.

Les marchands forains ne pourront vendre pareillement les cuirs de Hongrie qu'ils amèneront à Paris, que préalablement lesdits cuirs n'aient été vus et visités par lesdits jurés, à peine de confiscation au profit de la communauté, et de cent livres d'amende.

XI.

Il est expressément défendu à toutes les personnes sans exception dans la ville de Paris, faubourgs et banlieue, privilégiés ou prétendus tels, autres que les maîtres tanneurs-hongroyeurs, de fabriquer ou faire fabriquer aucune sorte de cuir, soit tanné, soit hongroyé, et défenses sont faites auxdits maîtres tanneurs-hongroyeurs, ou veuves, de prêter leur nom directement ou indirectement à qui que ce soit pour faire ledit commerce, le tout à peine, contre les contrevenans, de confiscation et de cent livres d'amende.

XII.

Il est expressément défendu à tous maîtres de la communauté de débaucher les compagnons les uns des autres, et nul n'en pourra prendre sans un congé ou consentement par écrit du maître de chez qui le compagnon sera sorti, à moins qu'il n'ait été absent de chez ledit maître depuis six mois, à peine de 100 livres de dommages et intérêts, au profit du premier maître, 50 livres d'amende envers le roi, et de 20 livres d'aumônes au profit de l'hôpital général, le tout payable par le second maître et le compagnon solidairement.

XIII.

Défenses sont faites auxdits maîtres tanneurs-hongroyeurs

de faire enlever aucuns cuirs provenant des abatis des bouchers, s'ils ne sont bons, loyaux et marchands, sans queues, mufles, pates, ni os dans les têtes, conformément aux anciens réglemens; et, en cas de contestation, les jurés seront tenus d'intervenir et prendre fait et cause de la communauté pour faire observer lesdits réglemens.

XIV.

Pareilles défenses sont faites à tous tanneurs, tant de cette ville de Paris, que forains et étrangers, d'acheter aucuns cuirs provenant de l'abatis d'un boucher qui les aurait vendus à un autre par marché formé pour six mois ou un an, et dont il y aurait marché par écrit, bien et dûment notifié, à peine d'être responsables, solidairement avec le boucher, de toutes pertes, dommages et intérêts, et sera permis, audit cas, au tanneur qui sera fondé en marché, de saisir et revendiquer lesdits cuirs partout où il les trouvera.

XV.

Il sera à l'avenir établi et loué, aux frais de la communauté, un bureau dans lequel tous les maîtres seront tenus de s'assembler, selon le mandement du juré comptable, pour délibérer et donner leur avis sur les affaires qui seront proposées concernant leur communauté, à peine de 30 sous d'amende contre les absens, s'ils ne sont empêchés par maladie, ou ne justifient d'autres excuses légitimes.

XVI.

Il y aura dans ledit bureau un coffre ou armoire fermant à deux clés, dont une sera remise ès-mains du juré-comptable, et l'autre ès-mains du doyen de la communauté, dans lequel coffre ou armoire seront renfermés toutes les pièces et titres concernant la communauté, et dont le juré-comptable se chargera au bas d'un bref inventaire, pour le remettre, après son année de jurande, à celui qui sera comptable après lui.

XVII.

Lesdits maîtres tanneurs-hongroyeurs seront, au surplus, conservés et maintenus dans tous leurs droits, priviléges et exemptions, conformément aux anciens édits, déclarations,

arrêts et lettres-patentes qui leur ont été accordés par les rois prédécesseurs de Sa Majesté.

Ces statuts, accordés au mois de mars 1734, ne furent cependant enregistrés que le 23 janvier 1741, à cause des oppositions qui y furent mises par les jurés de la communauté des bourreliers et bâtiers-hongroyeurs de Paris. Enfin lesdits statuts furent enregistrés à l'époque susdite, mais avec les modifications de l'arrêt du 9 mai 1740.

Voici quelques dispositions d'une déclaration du 12 novembre 1692, par laquelle le roi unit et incorpora à la communauté des maîtres tanneurs, les offices héréditaires des gardes des corps des marchands, et des maîtres jurés des arts et métiers, lesdits offices créés par édit du roi, du mois de mars 1691.

Voulons qu'à l'avenir, conformément aux statuts de ladite communauté, les brevets d'apprentissage ne puissent être faits pour moindre tems que de cinq années, qu'ils soient enregistrés par les jurés, et que le tems dudit apprentissage ne commence à courir que du jour dudit enregistrement, et pour lequel il sera payé cinquante livres, et que le maître qui oblige l'apprenti, sera tenu de faire dans la quinzaine du jour et date du brevet d'apprentissage, à peine de nullité, et des dépens, dommages et intérêts de l'apprenti. Voulons que pour la réception d'un maître de chef-d'œuvre, après le chef-d'œuvre fait, il soit payé 600 livres : pour celle d'un fils de maître après l'expérience faite, 200 livres; pour celle d'un fils de maître qui sera ou qui aura été juré, 50 livres; et que les fils de maîtres nés avant la maîtrise de leur père, ne puissent être reçus qu'en payant 600 livres, comme les apprentis, et après avoir été obligés pendant cinq ans, en qualité d'apprentis; voulons aussi que tous les deniers provenant desdits droits soient employés au paiement des dettes de la communauté, dont les jurés seront tenus de rendre compte tous les ans, suivant notre édit du mois de mars 1691, et en la manière accoutumée, et que tous les maîtres qui travaillent dudit métier, même ceux qui travaillent dans les lieux privilégiés, soient tenus de contribuer, comme les autres, au paiement desdites dettes, et qu'au surplus les statuts de la communauté, arrêts et réglemens de police, soient exécutés selon leur forme et teneur.

« La finance, dit Montesquieu, détruit le commerce par « ses injustices, par ses vexations, par l'excès de ce qu'elle « impose; mais elle le détruit encore davantage par les diffi- « cultés qu'elle fait naître et les formalités qu'elle exige; » elle attaque à la fois le commerce et l'industrie. »

Avant 1790, les cuirs étaient soumis à un droit qui s'élevait pour les cuirs forts, les baudriers, les peaux de veaux, celles de moutons passées en chamois, celles de porcs et de sangliers, à deux sous par livre; pour les peaux d'agneaux, de chevreaux de tout apprêt, de boucs, de maroquins en croûte, à huit sous; pour les chèvres, à six sous; les peaux de daims, de chevreuils, de chamois passées en huile, à dix sous; et enfin, pour les peaux de cerfs, d'élans, d'orignals, passées en huile, à six sous. Les peaux de chevaux et de mulets ne payaient, comme je l'ai déjà dit, que moitié des cuirs de bœufs.

Les lois bursales produisirent de tels abus, que le roi rendit en août 1759, l'édit suivant qui fut enregistré au parlement la même année.

32. Louis, par la grâce de Dieu, etc. Dès les tems les plus reculés de la monarchie, les rois nos prédécesseurs ont veillé par des réglemens, à ce qui concernait la consommation des cuirs, et particulièrement à la perfection de leur apprêt; et les droits sur cette marchandise ont la même ancienneté. Mais ces droits, originairement établis pour être levés dans tout le royaume, ont été négligés dans quelques provinces, et dans les autres ils ont été perçus d'une manière inégale qui a considérablement altéré le cours du commerce; quoique dans plusieurs endroits les droits sur les cuirs soient excessifs, ces marchandises n'en sont pas moins sujettes à les payer à chaque vente et revente, ce qui a occasionné la chute d'un grand nombre de tanneries et de mégisseries. En effet, nous avons remarqué que, malgré le droit de vingt pour cent établi sur les cuirs tannés ou corroyés venant de l'étranger, il ne laisse pas d'en être apporté pour des sommes considérables dans notre royaume, d'où ces mêmes cuirs sont la plupart sortis en vert. L'aliénation faite par les rois nos prédécesseurs, des droits sur les cuirs à divers officiers, nous a empêché de connaître pendant long-tems, la cause de la perte d'une manufacture si nécessaire, et d'une main-d'œuvre qui florissait autrefois en France: nous avons reconnu qu'elle ne pouvait être attribuée qu'aux

gênes imposées sur le commerce des cuirs par ces divers officiers, chacun dans leur district, et à la rigueur et à l'inégalité des droits. Ce motif seul suffirait pour nous engager à y porter un prompt remède; mais, par les représentations qui nous ont été faites à ce sujet, nous avons eu occasion de reconnaître que la perception du droit n'a aucune proportion avec la médiocrité des finances qui ont été payées par les engagistes. C'est dans ces différentes vues que nous nous sommes déterminés à supprimer tous les offices établis pour les marques et la police du commerce des cuirs, ainsi que tous les droits attribués à ces divers offices, et à y substituer un droit modéré qui ne sera perçu qu'une seule fois sur les cuis tannés et apprêtés dans toute l'étendue de notre royaume; pour qu'il soit encore moins onéreux à nos peuples, nous avons jugé convenable de supprimer les droits imposés sur les cuirs au passage réciproque d'une province de l'intérieur dans une autre province réputée étrangère; enfin nous avons cru devoir établir sur la sortie des cuirs verts un droit qui en conserve la main-d'œuvre à nos sujets. Nous espérons, par ces diverses mesures, parvenir tout-à-fait à rétablir le commmerce des cuirs, et à nous procurer sur cet objet de consommation un secours dont nous avons besoin; à ces causes, etc., voulons et nous plaît ce qui suit :

I.

Voulons que les offices de contrôleurs, visiteurs, marqueurs, garde-halles et marteaux, lotisseurs, déchargeurs, vendeurs de cuirs, et de tous autres officiers créés pour la police des cuirs, sous quelque dénomination que ce soit, soient et demeurent supprimés à commencer du 1er octobre prochain : défendons à tous ceux qui en seront pourvus, ou qui auraient été par eux commis ou préposés pour les exercer, de les continuer à l'avenir, à peine de 3,000 livres d'amende pour chaque contravention, même d'être poursuivis extraordinairement si le cas y échet.

II.

Les propriétaires de tous les susdits offices seront tenus de remettre entre les mains du contrôleur-général de nos finances, dans le courant du mois de septembre prochain, les contrats d'aliénation, quittances de finances ou autres titres, à l'effet

d'être procédé à la liquidation de leurs finances, et pourvu à leur remboursement.

III.

Il sera créé pour ledit remboursement, jusqu'à concurrence du montant des liquidations qui auront été faites en exécution de l'article précédent, des contrats portant intérêt au denier vingt, lesquels seront remboursables d'année en année par la voie du sort, à raison d'un million par an, et accroissement auxdits fonds d'un million des arrérages des capitaux éteints par ledit remboursement; et les arrérages desdits contrats commenceront à courir à compter du premier octobre prochain (1759).

IV.

Ordonnons que tous les droits attribués auxdits officiers sur les cuirs verts, tannés ou mégissés, et tous autres, demeureront éteints et supprimés, à commencer du premier octobre prochain.

V.

Voulons qu'à commencer dudit jour, il soit payé dans toute l'étendue de notre royaume, à nos fermiers-régisseurs, ou à ceux qui seront par nous préposés, un droit unique sur les cuirs et peaux tannés et apprêtés, lequel sera perçu conformément au tarif annexé sur le contre-scel du présent édit, dérogeant à tous priviléges et exemptions qui pourraient avoir été accordées, et sera ledit droit spécialement affecté et hypothéqué au paiement des arrérages et remboursement des capitaux créés par l'article III ci-dessus.

VI.

Seront marqués lesdits cuirs et peaux, après le premier apprêt, à la tête, par nos fermiers et préposés, d'un marteau dont l'empreinte sera déposée au greffe de la juridiction la plus voisine de la cour des aides du ressort.

VII.

Seront tenus les tanneurs, mégissiers et autres, d'acquitter le droit porté en l'article V ci-dessus, dans les trois mois du jour ou les cuirs et peaux tannés et apprêtés, auront été mar-

qués; à l'effet de quoi lesdits tanneurs, mégissiers et autres feront leur soumission de payer ledit droit dans ledit délai de trois mois.

VIII.

Défendons à tous tanneurs, mégissiers et autres, de contrefaire ladite marque, sous peine de faux; et à tous corroyeurs et autres ouvriers d'acheter des cuirs ou peaux tannés ou apprêtés, qui n'auraient pas la marque des fermiers, sous peine de confiscation.

IX.

Voulons qu'à la sortie des cuirs et peaux tannés et apprêtés pour l'étranger, les droits soient restitués en entier, à la charge de faire contremarquer lesdits cuirs et peaux tannés ou apprêtés, et en justifiant à nos fermiers de la sortie du royaume dans les formes ordinaires.

X.

Permettons aux commis de nos fermiers et régisseurs, de faire les visites ordinaires chez les tanneurs, mégissiers, et chez les ouvriers employant cuirs.

XI.

Voulons que les cuirs et peaux tannés et apprêtés qui se trouveront chez les marchands et ouvriers, au premier octobre prochain, soient marqués de la marque de notre fermier ou préposé, et que le droit soit payé sur ceux qui n'auront pas acquitté les droits des officiers supprimés par le présent édit.

XII.

Supprimons tous les droits de traite et de foraine *sur les* cuirs verts et tannés, au passage d'une province de notre royaume dans une autre, nous chargeant de dédommager les intéressés de nos fermes-unies.

XIII.

Ordonnons qu'à la sortie du royaume pour les pays étrangers, il sera perçu 6 livres par cuir de bœuf et de vache en vert, 20 sous par peau de veau en vert, et 10 sous par peau de mouton, d'agneau, chèvre ou chevreau en vert.

XIV.

Voulons que, dans la ville de Paris seulement, nos fermiers ou préposés tiennent une caisse à la halle et au bureau des cuirs, à laquelle lesdits ouvriers qui emploient des cuirs et peaux puissent, s'ils le jugent à propos, se faire avancer le montant de leurs achats pendant deux mois, en payant 3 deniers pour livre dudit montant, sans qu'ils puissent y être forcés.

Si, donnons en mandement, etc.

A cette loi était annexé le tarif des droits à percevoir sur les cuirs, tel qu'il est ci-après.

# TARIF.

| DÉNOMINATION des CUIRS ET PEAUX. | DROIT UNIQUE par livre pesant de cuirs et peaux façonnés. | |
|---|---|---|
| Cuir de bœuf tanné à fort et à œuvre, passé en buffle, en Hongrie ou autrement.................. | » | 2 sous. |
| Cuir de vache tanné, passé en Hongrie, en Russie, en buffle ou autrement.................... | » | 2 |
| Cuir de cheval, de mulet, tanné passé en Hongrie ou autrement.... | » | 1 |
| Peau de veau tannée, passée en chamois, en mégie, en saumat, en alun ou autrement............. | » | 2 |
| Peau de mouton passée en chamois, en mégie, en basane, en alun, en housse, en parchemin ou autrement.................... | » | 2 |
| Peau d'agneau, de chevreau de tout apprêt, même celui de pelleterie......................... | » | 8 |
| Peau de bouc, de maroquin en croûte, en couleur ou autrement. | » | 8 |
| Chèvre tannée, corroyée, passée en chamois ou autrement........ | » | 6 |
| Peau de daim, de chevreuil, de chamois passée en huile ou autrement.......................... | » | 10 |
| Peau de cerf, d'élan, d'orignac, passée en huile................ | » | 6 |
| Peau de porc, de Turin, de sanglier..................... | » | 2 |

Et tous les cuirs et peaux façonnés, qui ne sont point dénommés au présent tarif, paieront dix pour cent de leur valeur.

Ce nouveau droit qui ne portait que sur les cuirs et peaux tannés et apprêtés, c'est-à-dire, sur les ouvrages achevés, ne gênait en rien la fabrication; il fut regardé comme le résultat d'une loi très sage, et en même tems pleine de douceur. Cependant, cet édit occasionna de nombreuses contestations.

D'abord, les lettres-patentes du 24 septembre, qui ordonnèrent la perception du nouveau droit, s'écartèrent beaucoup des principes et de l'esprit de l'édit du mois d'août. Les tanneurs firent à ce sujet des réclamations très vives. La cour des aides ayant décidé qu'il serait fait des remontrances au sujet de ces lettres-patentes, il s'ensuivit que l'enregistrement fut retardé.

L'édit du mois d'août n'imposait le droit que sur les cuirs tannés et apprêtés, mais l'article IV des lettres-patentes du 24 septembre, ordonna que les tanneurs ne pourraient mettre dans les fosses et cuves, sans avoir préalablement déclaré les quantités, ni retirer des fosses et cuves sans avoir déclaré le jour où ils devaient lever, pour être les peaux levées prises en charge et marquées par les commis. Enfin, la difficulté de faire exécuter l'article IV ci-dessus et les nombreuses réclamations des tanneurs, déterminèrent la régie à restreindre les fabricans à trois déclarations pour chaque sorte de travail. La première de ces déclarations dut avoir lieu au tems de la mise en fosse, la seconde à la levée de la première poudre, et la troisième à la dernière levée des fosses.

La marque des cuirs donna aussi lieu à une infinité de réclamations de la part des fabricans, et de difficultés de la part de la régie, toujours disposée à étendre ses droits et ses prétentions. Enfin, les abus furent portés si loin, que les tanneurs de France adressèrent au roi, contre la régie des cuirs, un mémoire dont nous ne donnerons ici que quelques extraits. Ce mémoire commence ainsi :

SIRE,

Les tanneurs de votre royaume sont obligés d'implorer votre protection contre la régie des cuirs; la raison et l'expérience ont prouvé qu'elle est aussi contraire aux intérêts

de Votre Majesté, que ruineuse pour nous; et il vous sera facile de vous en convaincre, Sire, si vous daignez considérer :

1° Que Votre Majesté consommant pour sa maison et pour ses troupes, une grande partie des cuirs de son royaume, et payant, comme tous ses sujets, les impôts sur les cuirs employés pour son service, il s'ensuit que le régisseur ne fait que restituer à Votre Majesté ce qu'il en a reçu;

2° Que cet impôt, et plus encore les abus résultant de sa perception, nécessitant l'imperfection de la fabrication des cuirs, il s'ensuit que Votre Majesté paie trop cher ceux qu'elle consomme, qu'elle en consomme davantage, et qu'elle paie une plus forte partie de l'impôt, ce qui fait une triple perte. Enfin, ce qui touchera le plus le cœur sensible de Votre Majesté, c'est que la régie de cet impôt nous coûte des sommes immenses, et que sa perception est, par sa forme, tellement vexatoire et ruineuse, que depuis vingt-cinq ans elle a détruit au moins la moitié de la fabrication et du commerce des cuirs en France. Cette destruction du commerce des cuirs est presque égale, pour les cultivateurs, à une mortalité continuelle des bestiaux, de laquelle résulte l'appauvrissement successif de la culture du royaume, la diminution des autres revenus de Votre Majesté, et l'augmentation de sa dépense.

C'est en prévoyant ces désastres que la plupart des parlemens n'ont enregistré que par lettres de jussion, l'édit de 1759, qui a établi la marque et l'impôt sur les cuirs, et c'est pour les faire cesser que depuis, ces cours et celles des aides ont fait plusieurs remontrances, que la régie a su rendre inutiles.

Depuis cette époque, nous n'avons pas cessé de demander justice; mais toujours nos mémoires ont été renvoyés dans les bureaux des finances, et sont devenus pour la régie des motifs de vengeance contre nous. Celui-ci aura le même sort, si vous n'avez la bonté, Sire, de le renvoyer à votre cour des aides de Paris, pour l'examiner et vous en rendre compte incessamment. Occupée journellement à juger les procès relatifs à cet impôt, il n'y a que cette cour qui puisse éclairer fidèlement Votre Majesté sur ces matières. Notre mémoire est d'autant plus intéressant que l'histoire

qu'il contient de l'impôt sur les cuirs, est en même tems l'histoire de presque tous les autres impôts. Si vous daignez, Sire, y jeter les yeux, Votre Majesté sentira combien il est pressant de mettre fin à ce désordre si préjudiciable à ses propres intérêts; ce qui est très facile, puisqu'il ne s'agit pour cela que de ne point renouveler le traité de la régie qui est prêt de finir.

Pour ne laisser aucun prétexte de dédaigner nos supplications, nous proposons un nouveau plan d'imposition, duquel il résultera le double au moins du produit de l'impôt actuel, et la délivrance pour nous des entraves et des vexations dont nous accable la régie; mais nous devons vous prévenir, Sire, que ce nouvel impôt retardera le rétablissement de la fabrication et du commerce des cuirs, et qu'il sera toujours onéreux à Votre Majesté en augmentant sa dépense et diminuant ses revenus.

Nous nous proposons de prouver dans ce mémoire : 1° que l'esprit fiscal ne pouvait rien imaginer de plus arbitraire et de plus vexatoire que la marque des cuirs, dont la vérification est physiquement impossible; 2° que l'impôt qui se perçoit d'après cette marque a détruit la majeure partie du commerce de la fabrication des cuirs en France; 3° que cet impôt est infiniment onéreux à l'agriculture, à la nation et particulièrement au Roi.

Nous prouverons l'impossiblité de la vérification de la marque des cuirs, 1° par leur description physique en leurs différentes préparations; 2° par l'attestation qu'en ont donnée au roi quelques parlemens et cours des aides, après s'en être assurés par des expériences; 3° par l'aveu qui s'en trouve dans les préambules des actes relatifs à la régie des cuirs, dont nous ferons le rapprochement et le commentaire.

Nous prouverons que la régie des cuirs a détruit plus de la moitié de leur fabrication et de leur commerce en France, depuis son établissement en 1759, par l'état des tanneries du royaume, certifié par des parlemens et des cours des aides, par les municipalités des villes, par des sociétés royales d'agriculture, et par des chambres de commerce, dont les certificats ont été remis à MM. les intendans du commerce.

Enfin, nous prouverons par le calcul que cet impôt augmente la dépense de l'État et de la nation, et diminue leurs revenus.

Pour nous prêter, en cas de besoin, à l'empire des préjugés, qui ne permettaient pas encore de se persuader que le seul moyen de rétablir l'ordre en cette partie, est de détruire l'impôt sur les cuirs; sans le remplacer, nous proposerons de lui substituer un nouvel impôt, qui produirait plus du double, et qui n'occasionnerait aucun frais de regie ni de perception, aucun moyen de vexation; mais qui sera toujours onéreux au Roi, à la nation et au commerce, parce que Sa Majesté en paiera toujours une forte portion, parce qu'il sera toujours destructif d'une partie de ses revenus et de ceux de la nation, parce qu'enfin il sera toujours spoliatif du commerce des cuirs et des bestiaux, si essentiel à l'agrigulture.

Les cuirs, disent les tanneurs, qui sont d'un usage si général, et d'un besoin si indispensable pour la chaussure, pour les ateliers ruraux, pour l'équipement et l'habillement des troupes, etc., les cuirs sont d'une fabrication difficile, pénible, dangereuse et dispendieuse, et la certitude de retirer un grand profit de ses avances et de ses travaux peut seule déterminer le fabricant de cuirs à la constance de son état.

Le gouvernement, continuent les tanneurs, pour lequel ces vérités sont si sensibles, a toujours senti la nécessité de protéger, d'encourager cette fabrication, mais malheureusement, cette denrée de premier besoin est devenue l'objet d'une spéculation fiscale, et voilà l'origine du mal.

Les tanneurs font ensuite l'histoire de l'impôt établi sur les cuirs, et particulièrement des droits fixés par l'édit de 1759, et ils prouvent que, quelqu'exorbitant que soit ce droit, le dépérissement de la fabrication et du commerce des cuirs est moins l'effet de sa quotité, que la forme de sa régie et des exactions et vexations attachées à la marque d'après laquelle il se perçoit.

Pour faire sentir combien la marque des cuirs est un moyen vexatoire, les tanneurs donnent la description physique des cuirs et de leurs différentes préparations, et prouvent par cela même l'impossibilité de la vérification de la marque. Ils passent en revue les moyens employés par la régie pour obtenir des jugemens favorables, dans toutes les contestations qui s'élèvent à ce sujet, avec les fabricans, et prouvent que c'est un malheur si grand pour un fabricant,

de gagner un procès contre la régie, que ce gain est presque toujours suivi de la ruine totale de ce même fabricant.

Après avoir rapporté les formalités ruineuses de la régie, et de la perception de l'impôt, les tanneurs en concluent qu'ils ne sont plus maîtres chez eux, puisque tous les jours, à toute heure, leurs ateliers, leurs magasins, leurs maisons, et toutes les parties de leurs maisons sont ouvertes aux commis.

Si, disent-ils, la régie terminait ses inquisitions dans les lieux de la fabrique, la marchandise une fois visitée et marquée pourrait circuler en liberté, mais elle porte autant sur le commerce que sur la fabrication; elle suit la marchandise dans toutes les routes que le commerce lui fait prendre, et jusqu'à la vente chez les détailleurs et employant cuirs.

Il suit de là que le fabricant le plus en règle, n'est pas un instant sans crainte d'être ruiné, qu'il n'est pas plus à l'abri des procès de la régie que le fraudeur, et qu'il ne risque pas plus en fraudant qu'en ne fraudant pas. Avec de tels moyens, le commerce le plus florissant, la maison la mieux réglée peut être anéantie en moins d'une année.

Au mémoire, est joint un état détaillé et certifié des tanneries existant en France, en 1759, et de celles qui étaient en activité, en 1775. Il en résulte une diminution presqu'incroyable, car ces tanneries, qui, en 1759, se montaient, dans un nombre de villes désignées, à 822, ne s'élevaient plus en 1775, qu'à 198.

C'est donc en abusant à l'excès de la marque des cuirs, et de tous les moyens de déprédation qu'elle s'est ménagée; c'est en multipliant les procès à l'infini; c'est en accommodant ces procès au décuple des sommes auxquelles les fabricans auraient été condamnés à la rigueur par les tribunaux, dans le cas de fraude prouvée, c'est ainsi que la régie est parvenue à diminuer la fabrication et le commerce des cuirs.

Après avoir détaillé les préjudices causés par la ruine des tanneries, à la multiplication et au commerce des bestiaux, à l'agriculture, aux revenus de l'État et à la nation entière, après avoir évalué ce qu'a coûté la régie des cuirs depuis son établissement, les tanneurs récapitulent les destructions de l'impôt sur les cuirs.

1° Cet impôt a diminué les revenus de l'état et augmenté ses dépenses.

2° Il a ruiné vingt mille familles laborieuses du royaume.

3° Il a rendu la France tributaire des étrangers, qui étaient les siens pour la fabrication des cuirs.

4° Il a nécessité leur importation et leur renchérissement.

5° Ce renchérissement en a diminué la consommation.

6° Il a augmenté la dépense des cultivateurs et diminué leurs avances.

7° Il a été cause de l'avilissement du prix des bestiaux et de la diminution de leur régénération.

8° Par suite nécessaire, il a diminué la laine des bestiaux, leurs cuirs, leurs engrais.

9° Il en est résulté une diminution palpable dans les revenus des propriétaires, dans ceux de l'État, et dans les sources du commerce et de l'industrie.

Tant d'abus frappèrent la cour des aides de Paris, qui en 1775, fit au roi des remontrances dont nous ne donnerons que la substance.

Il existe, Sire, dit la cour des aides, un genre de tyrannie dans votre royaume, dont il est possible que Votre Majesté n'ait jamais entendu parler, parce qu'elle est sentie par tous les citoyens qui vivent de leur travail et de leur commerce. Cette tyrannie consiste en ce que chacun d'eux est obligé de souffrir journellement les caprices, les hauteurs, les insultes même des suppôts de la ferme générale. On n'a jamais fait assez attention à ce genre de vexations, parce qu'elles ne sont éprouvées que par des gens obscurs et inconnus.

En effet, si quelque commis manque d'égards pour des personnes considérées, la ferme s'empresse de désavouer ses subalternes, et de donner satisfaction, et c'est précisément par ces égards pour les grands, que la finance a eu l'art d'assujettir à un despotisme sans bornes et sans frein, tous les hommes sans protection.

Or, la classe des hommes sans protection est certainement la plus nombreuse dans votre royaume, et ceux qui ne paraissent protégés par personne, sont ceux qui ont le plus de droits à la protection de Votre Majesté.

Il est de notre devoir de vous développer, Sire, les vraies causes de cette servitude, à laquelle le peuple est soumis dans toutes les provinces. Cette cause est dans la nature du

pouvoir arbitraire, que les préposés de la ferme ont en main, et avec lequel il leur est trop aisé de se rendre redoutables.

D'une part le code de la ferme générale est immense, et n'est recueilli nulle part; c'est une science occulte, que personne, excepté quelques financiers, n'a étudiée ni pu étudier; en sorte que le particulier à qui on fait un procès, ne peut ni connaître par lui-même la loi à laquelle il est assujetti, ni consulter qui que ce soit. Il faut qu'il s'en rapporte au commis de la ferme, son adversaire et son persécuteur.

D'autre part, les lois de la ferme ne sont pas seulement inconnues, elles sont aussi quelquefois incertaines. Il y a beaucoup de droits douteux, que le fermier essaie d'exercer selon les circonstances, et l'on conçoit que les employés de la ferme ne font ces essais que sur ceux qui n'ont point assez de crédit pour se défendre.

Enfin il est d'autres lois, malheureusement trop certaines, mais dont l'exécution littérale est impossible par l'excès de leur rigueur. Le fermier, en les obtenant, s'est réservé d'en dispenser quand il voudra, mais à condition que cette dispense, sans laquelle les contribuables seraient ruinés, sera une faveur accordée arbitrairement, ou par lui ou par ses préposés. Le fermier a voulu avoir des grâces à accorder où à refuser, afin qu'on fût obligé de les lui venir demander.

Un autre abus qu'on n'a jamais mis sous vos yeux, Sire, ce sont les moyens qu'emploie la ferme générale pour réussir dans ses contestations contre les particuliers.

Le premier de ces moyens est de n'avoir point de juge, ou, ce qui est à peu près la même chose, de n'avoir pour juge que le tribunal d'un seul homme. Les cours des aides, les tribunaux qui y ressortissent, sont par leurs institutions, juges de tous les impôts; mais la plus grande partie de toutes ces affaires ont été évoquées et sont renvoyées devant un seul commissaire du conseil, qui est l'intendant de chaque province, et par appel, au conseil des finances, c'est-à-dire à un conseil qui réellement ne se tient ni en présence de Votre Majesté, ni sous les yeux du chef de la justice; auquel n'assistent ni les conseillers d'état, ni les maîtres des requêtes, et qui n'est composé que du contrôleur-général et d'un seul intendant des finances, qui presque toujours juge seul; car il est rare qu'un

contrôleur général ait le temps de s'occuper des affaires contentieuses.

C'est sous ce système de justice arbitraire, que le peuple français gémit depuis un siècle.

Dans les provinces, c'est l'intendant qui prononce sur le sort des citoyens, seul dans son cabinet, et souvent dans son travail avec le directeur des fermes.

A Paris, où se jugent les appels, c'est encore l'intendant des finances qui statue irrévocablement, seul dans son cabinet, et souvent dans son travail avec le fermier général, dans toutes les matières évoquées.

Enfin, les moyens employés par la ferme pour écraser les contribuables sont tels, qu'il n'est plus permis aux juges de chercher où est la vérité, ni la justice, et qu'ils sont presque toujours forcés de juger d'après des pièces qui, aux yeux de la raison, seraient légitimement suspectes.

C'est ce que Votre Majesté va voir clairement dans l'exposition des moyens qu'emploie le fermier, pour découvrir et constater la fraude; car c'est à la découverte de cette fraude toujours supposée, que tendent toujours tous ces procès. Les moyens de la découvrir se réduisent aux procès-verbaux et à la délation.

Quant aux procès-verbaux des commis, la loi leur a donné une telle force, que quelque faux qu'ils soient, il est presqu'impossible de se pourvoir contre, et une fraude supposée est regardée comme prouvée dès qu'elle est constatée par un procès-verbal signé de deux commis; et ces commis ayant une part dans les amendes, quoique cela soit défendu, on peut se faire une idée de la justice de tous ces procès-verbaux.

Un autre moyen plus odieux encore est la délation. Le délateur se contente d'avertir les commis qu'en tel lieu, et à telle heure, il y aura une prise à faire, et il ne se montre pas; quand la fraude est constatée, le délateur obtient une récompense, et c'est ainsi qu'on invite à la délation, à la trahison domestique, à la calomnie, par l'espoir d'une récompense. On ne s'est pas borné là; on a accordé aux commis le droit de faire des visites et contre-visites chez les marchands, les fabricans, chez tous ceux qu'il leur plaît de soupçonner de fraude; on leur a permis d'entrer jusque dans les maisons, d'y fouiller en tout tems et à toute heure, de violer le secret des familles, et d'y semer le trouble et la corruption. Enfin tels

sont les moyens par lesquels plus de cent cinquante millions arrivent tous les ans dans les coffres de Votre Majesté.

En vain, depuis un siècle, on réclame sans cesse contre cette inquisition fiscale; en vain on propose des moyens pour faire cesser tant d'abus, et pour simplifier la régie et perception des impôts, toujours ces plans ont été renvoyés dans les bureaux des finances où ils ont été rejetés par l'intérêt personnel de la ferme, qui ne peut opérer à son avantage que dans les ténèbres, et qui s'est toujours fait de la complication de la machine fiscale un moyen de se rendre nécessaire au gouvernement.

La cour des aides supplie le roi d'ordonner sur-le-champ aux fermiers-généraux, de faire publier des tarifs exacts et circonstanciés des droits qu'ils ont à percevoir, et une collection courte, claire et méthodique des réglemens qu'il faut observer, et qu'il importe au public de connaître.

Enfin la cour des aides termine par mettre sous les yeux du roi les principaux actes de la législation relative à la régie des cuirs. On verra, dit-elle, que ces actes, loin de se réformer les uns les autres, ne font que multiplier les gênes, les entraves et les moyens de déprédation, et l'on sera sans doute indigné de voir qu'on ose donner le nom sacré de lois à de pareils actes, et de voir qu'on ose abuser aussi éternellement du nom et de l'autorité du roi pour la faire détester, en ruinant ses sujets et son empire.

Voici le plan que présentèrent les tanneurs, d'un nouveau mode de perception, sur la fabrication des cuirs.

Nous proposons, dirent-ils, d'établir un nouveau droit de trois livres par bœuf vivant, ou sur cuir en vert; de trente sous par vache vivante, ou sur cuir en vert; de dix sous par cuir de daim, chevreuil, chamois; cheval, mulet et âne; de cinq sous par veau, ou sa peau en poil; de deux sous par mouton ou agneau vivant, ou leur peau en laine.

Les bouchers prétendirent qu'il en résulterait pour les finances du roi, une recette plus prompte, plus facile et sans frais de régie, ni de perception.

D'après un calcul approximatif, l'impôt se serait monté à quatre millions quatre-vingt mille francs, et se serait trouvé plus fort de moitié que l'impôt existant alors.

La régie des cuirs ne fut établie en Dauphiné que plusieurs années après l'avoir été dans d'autres provinces; elle fit un

mal affreux dans ce pays, dont le commerce des peaux et des cuirs est la principale ressource des habitans; voici d'ailleurs un aperçu qui donne une idée des résultats de cet établissement.

Dans la direction de Grenoble, il fut marqué, en 1761, dix-sept mille huit cent soixante-neuf cuirs de bœufs ou vaches; et en 1774, le nombre des mêmes cuirs marqués ne s'éleva qu'à seize mille huit cent trois.

Dans la direction de Romans, la diminution des peaux de la même espèce fut, en 1774, de deux mille soixante-seize.

Enfin, dans le Dauphiné, on comptait en 1761, cent soixante-dix-neuf maîtres tanneurs, mégissiers et chamoiseurs, et quatre cent soixante-un ouvriers; en 1774, il ne restait plus que cent cinquante-trois maîtres et cent soixante-deux ouvriers.

Les vices de la législation sur les cuirs furent alors connus de tout le monde, et de toutes parts il s'éleva des réclamations; mais quelque justes qu'elles fussent, elles restèrent sans effet. Il y eut de nouveaux réglemens, mais qui ne détruisirent point les abus, et la ferme générale exerça son inquisition jusqu'à l'époque de la révolution. Alors, commença une nouvelle existence pour les fabricans de cuirs; cette branche d'industrie fut dégagée de toutes les entraves qu'y avaient mises les lois bursales, aussi vit-on bientôt s'augmenter d'une manière frappante la fabrication des cuirs et le nombre des tanneurs. Quoiqu'ensuite on ait rétabli des droits sur les boissons, sur le sel, sur les tabacs, etc., on ne songea point à y soumettre les cuirs, et moins encore à faire revivre l'abus de la marque, tant on était convaincu que la fabrication des cuirs doit être entièrement libre, et que c'eût été porter de nouveau un coup mortel aux tanneries que de les placer sous l'arbitraire du fisc.

Cependant, dans la cession dernière, il fut fait à la chambre des députés des départemens, une proposition tendant à établir un impôt sur les cuirs. Les tanneurs menacés d'une loi qui eût été pour eux la plus grande des calamités, présentèrent à la chambre une pétition aussi pleine de vérités, que forte de raisonnemens, et cette pétition, appuyée par un mémoire de M. Dupont de l'Eure eut l'effet désiré; la proposition sur l'établissement de l'impôt n'eut pas de suite, et les fabricans de

cuirs furent délivrés des inquiétudes et des craintes trop bien fondées qu'ils avaient été un instant forcés de concevoir.

Les fabriques de cuirs n'ont jamais été mises au nombre des établissemens dont le voisinage soit dangereux et puisse nuire, soit aux propriétés, soit à la santé des hommes; aussi il existe peu de lois ou de réglemens relatifs à la police sanitaire, concernant ces fabriques. Un décret du 15 octobre 1810, et une ordonnance du roi, du 14 janvier 1815, sur les manufactures et usines, veulent seulement qu'on ne puisse établir des tanneries sans y être autorisé, et astreignent ceux qui veulent former des établissemens de ce genre à en faire la demande à l'autorité compétente. D'après cette demande les officiers de police se transportent sur les lieux, s'assurent si le local destiné à l'établissement y est propre, dressent un procès-verbal de *commodo* et *incommodo*, et d'après leur rapport, l'autorité prononce et accorde ou refuse l'autorisation demandée.

## EXPOSITION DE 1827.

*D'après MM. Adolphe Blanqui, et le rapport présenté au nom du Jury central, par MM. Héricart de Thury et Migneron.*

La préparation des cuirs et des peaux est faite aujourd'hui en France, à l'aide de procédés qui sont généralement en harmonie avec nos connaissances chimiques; aussi ne voit-on plus que rarement livrés à la consommation des articles défectueux de ce genre.

Nous aurions tout lieu d'être satisfaits de la situation de notre industrie, sous ce rapport, si nos fabricans trouvaient encore à l'extérieur le débouché de leurs produits; mais les prohibitions ou les droits de douané excessifs que plusieurs pays voisins leur oppposent restreignent de beaucoup le champ qui s'ouvrait autrefois librement à leurs spéculations.

Ce résultat n'est point particulier à l'art dont il s'agit en ce moment, et ce n'est pas non plus uniquement en France que les conséquences en sont ressenties. Il est, ainsi que déjà nous l'avons fait observer, une suite inévitable de la civilisation, qui porte chaque peuple de l'Europe à se ménager des moyens de travail, en pourvoyant lui-même à ses propres besoins.

Parmi les cuirs qui ont attiré l'attention des amateurs, nous citerons surtout ceux de M. Duhoux à Paris rue Censier n° 45.

Ce fabricant a exposé une moitié de cuir de bœuf du poids de cinquante livres et d'une belle consistance. M. Galin-Rigault, d'Etampes, département de Seine et Oise, MM. Soucin et Lavocat, des environ de Troyes en Champagne, ne le cédent point à M. Duhoux. Les peaux de vache pour empeignes, de M. Glatre, tanneur à Saint-Brieuc, sont fort remarquables par leur qualité. M. Turlin, de Clermont, département du Puy-de-Dôme, expose du cuir de vache lissé, à 2 fr. 60 cent. le kilogr. La compagnie Dario aîné, de Toulouse, l'emporte sur ses concurrens par la perfection de ses cuirs noisette, à 2 fr. 70 cent. le kilogr. Mais celui de tous qui sans contredit s'est le plus honorablement signalé par les progrès qu'il a fait faire à son art, est M. Laloge, fabricant, barrière de Belleville. Ses cuirs vernis noirs et dorés sont d'une beauté admirable; il est parvenu à dorer ceux-ci à la roulette, ce qu'on n'avait pas encore obtenu avant lui. Ce perfectionnement important méritait d'être apprécié par le Jury. MM. Foucault et fils de Nantes, marchent presque sur la même ligne que M. Laloge, et nous avons remarqué dans leurs produits plus de variété que chez aucun de leurs concurrens. Leurs cuirs de bœuf, leurs peaux de cheval, leurs tiges de bottes ne laissent rien à désirer. Il y a trente ans, une prévention générale régnait en France contre les cuirs de cheval, on n'en voyait jamais dans les tanneries de Paris : aujourd'hui ils sont devenus la matière première des tiges et des empeignes dans presque toute l'Europe. On les prépare de la même manière que les peaux de veau. Dans un moment ou l'Etat éprouverait un besoin pressant de cuirs pour les armées, on pourrait employer pour leur préparation la méthode de M. Seguin, qui parvient à les tanner dans vingt-cinq ou trente jours.

Nous avons cherché en vain au Louvre les cuirs français façon de Russie, qui avaient paru à l'exposition de 1823. Il paraît que cette fabrication n'a pas réussi comme on l'espérait, et que nous possédons très imparfaitement le secret de l'huile empyreumatique dont les Russes se servent pour donner à leurs cuirs l'odeur qui les caractérise. Personne n'a envoyé de modèles d'outres, quoiqu'on en fasse un grand usage dans le midi pour le transport des vins et des huiles, et que leur préparation exige des précautions particulières.

Je suis persuadé que cette branche réclame des améliorations nombreuses. On s'est beaucoup occupé dans ces derniers

tems du perfectionnement des procédés du tannage, et surtout des moyens d'abréger la durée de cette opération, dont la théorie bien connue aujourd'hui et bien appréciée, ne présente plus dans l'exécution qu'une application facile de quelques principes simples, sur lesquels est fondé tout l'art du tanneur. C'est du travail des tanneurs, en effet, que dépendent les principaux moyens d'amélioration de cette branche d'industrie. Elle ne peut recevoir entre les mains du corroyeur que quelques apprêts secondaires propres à donner au cuir du moëlleux et du lustre, ou à rendre son tissu imperméable; mais ces apprêts sont impuissans pour lui communiquer la ténacité et la force, qui seules en assurent la durée, et qui présentent seules de véritables avantages au consommateur. Or, ces qualités ne dépendent pas seulement du tannage des peaux mais bien encore de l'état où celles-ci se trouvent en sortant des abattoirs, et c'est précisément dans ces premiers laboratoires que, par la négligence des bouchers, et les procédés vicieux de l'équarrissage, elles contractent des défectuosités nuisibles au succès des manipulations suivantes. Les peaux y sont trop souvent scarifiées et même profondément endommagées du côté de la chair; le tissu cutané, qui ne présente plus sur cette partie une surface égale et unie, met le corroyeur dans la nécessité de ne donner la fleur ou le grain que du côté de l'épiderme ou du poil, côté le plus faible et le plus mou de la peau de l'animal.

Pour se faire une juste idée des mauvais effets que le procédé vicieux de l'équarrissage ordinaire exerce sur les préparations des cuirs, il est bon de savoir que les tégumens de la peau sont formés de deux membranes principales, ou de deux couches superposées l'une à l'autre; la plus intérieure, celle qui est immédiatement appliquée sur les chairs, est la plus épaisse, la plus forte, la plus consistante; c'est la peau proprement dite, ou le derme; en dehors, au-dessus de ce premier tégument, se trouve la surface papillaire, sur laquelle le poil est implanté : c'est une membrane fine, sèche, et qui par sa nature ne peut se combiner avec le tannin; aussi, immédiatement après l'épilation ou le débourrement, le premier soin du tanneur est-il d'en dépouiller la peau, qui ne pourrait se prêter sans ce dépouillement aux préparations qu'elle doit recevoir.

Le cuir ainsi travaillé à l'envers et sur sa surface la plus faible, la moins élastique et la moins belle, exige par cela

même plus de dégras : il s'écaille au moindre frottement, crève ou se déchire par le plus léger effort, parce qu'il n'est formé, du côté ou se trouve le grain, que d'une substance gélatineuse solidifiée par le tannin. Il n'est donc pas étonnant que le cuir ainsi préparé offre moins de ténacité, et par conséquent moins de durée.

Que faudrait-il pour faire cesser cet état de choses, aussi contraire aux progrès de l'art qu'aux intérêts du consommateur? Il ne faudrait qu'une simple résolution de la part des tanneurs, de rebuter dans leurs achats toutes les peaux scarifiées, entamées dans le derme, ou de ne les accepter qu'avec un rabais tel, que les bouchers fussent forcés, dans leur propre intérêt, à mettre plus de vigilance et de soins dans les premières manipulations que cet article subit aux abattoirs.

Cette réforme serait peut-être difficile à obtenir dans le principe, et surtout lente à s'introduire dans le commerce des peaux, à cause de l'assentiment général qu'elle exige des premiers acheteurs, cependant je ne la crois pas impossible, puisqu'elle serait dans l'intérêt bien entendu des vendeurs.

Lorsque les cuirs sortent de la tannerie, les plus forts sont propres à être employés sur-le-champ; les autres, tels que ceux de cheval, de vache, de veau, de chèvre ou de mouton, *doivent* être soumis à diverses préparations chez le corroyeur. Le seul écrivain français qui ait laissé des documens sur cet art important est feu M. Delalande, de l'académie des sciences. On commence par étirer les cuirs pour en étendre le grain; ensuite on les pare et on leur donne toutes les façons nécessaires aux divers emplois qui les attendent. La découverte du dégras n'a pas peu contribué au perfectionnement de ces opérations, en donnant aux peaux de la souplesse et de la douceur. C'est le corroyeur qui est chargé de ces détails, qui façonne le cuir pour en faire des bottes, des selles, des garnitures de meubles, etc. L'exposition en offrait des échantillons fort remarquables ; mais la vérité nous oblige à dire que la collection en a été fort incomplète et ne donne, sous ce rapport, qu'une idée insuffisante de l'industrie nationale. Nous n'avons pas vu de peau de chagrin, quoiqu'on en fabrique en France avec du maroquin frappé à chaud par des planches de cuivre, et que cette imitation réussisse à merveille.

Deux découvertes précieuses ont été appliquées depuis peu de tems à l'art du corroyeur, celle du vernissage, due à M. Di-

dier, et portée à un très haut degré de perfection par M. Laloge, et celle de l'imperméabilité artificielle, pour laquelle MM. James Smith et James Thomas, de Paris, ont pris un brevet d'invention. Nous devons probablement à un procédé analogue les chaussures imperméables exposées par M. Chauveau, bottier rue de Richelieu n° 52. L'épreuve à laquelle il les a soumises ne permet aucun doute sur leur utilité. L'une de ces bottes est remplie d'eau et n'en laisse point sortir. L'autre flotte dans le liquide et ne le laisse point pénétrer : l'expérience a duré plus de six semaines sous nos yeux; nous nous faisons un plaisir d'en rendre témoignage. Ainsi préparées, les bottes coûtent 40 francs; le prix n'est que de 25 lorsque le pied seul est imperméable.

M. Burdallet, de Carcassonne, a envoyé au Louvre des peaux de mouton pour la chapellerie, au prix de 27 francs la douzaine; elles en coûtent 28 lorsque la couleur en est tendre. M. Trempé aîné, grande rue de la Villette, n° 74, fabrique des peaux de chevreaux, sur lesquelles il applique des couleurs imitant l'éclat métallique, et dont on fait des chaussures de femmes fort agréables. Mais c'est surtout le maroquin qui a distingué nos pelleteries à l'exposition : la France n'a encore rien produit de plus achevé dans ce genre, et on peut douter maintenant si nous avons quelque chose à envier aux manufactures de l'Orient. MM. Fauler père et fils, de Choisy-le-Roi (dépôt rue Mauconseil n° 31), qui ont obtenu en 1823 un rappel de médaille d'or, continuent à mériter de plus en plus cette honorable distinction, par le soin qu'ils ont apporté au perfectionnement de leurs produits; après eux, M. Schmuck, rue Censier n° 2 à Paris, M. Labarthrie, de Toulouse, M. Georgel de Strasbourg, ont droit aux plus grands éloges. Nous avons conclu du prix de leurs maroquins, que les relieurs de Paris réalisent des bénéfices considérables sur les reliûres de luxe, et qu'on pouvait exiger dans leurs tarifs des modifications un peu plus en harmonie avec la baisse progressive du prix des livres.

La chamoiserie a été exploitée depuis long-tems avec succès par la ville de Niort; mais ses gants et ses autres produits manquent généralement de grâce et de goût. Les peaux n'en sont pas moins très remarquables, surtout celles de la fabrique de MM. Noirot et Ferret, de MM. Christin père et fils, et de M. Laydet.

L'un d'eux expose des gants chamois à 25 fr. la douzaine, et des gants castor à 2 francs la pièce. Toutefois, les gants de M. Giraudau et Maugon, nous ont paru mieux travaillés, et nous croyons qu'ils méritent à tous égards la préférence. MM. Mourot et Gierssens, rue Baubourg, n° 55, M. Vallet d'Artois, rue Saint-Denis, n° 220 à Paris, et M. Jacques Oury, de Toulouse, se sont également distingués.

Un seul fabricant de fourrures, M. Martin, de Nantes, a exposé quelques peaux de lièvres. Nous n'avons rien vu des ateliers de mégisserie de MM. Gosse et Durand, de Paris, renommés pour leur fabrication de peaux de loutre; les peaux d'oie apprêtées à Poitiers, qui avaient valu en 1823 une médaille de bronze à M. Guérineau, ont également disparu. On n'a pas vu non plus de parchemin: c'est une industrie tuée par la charte. Nous n'oublierons point, en finissant, les échantillons de tiges de bottes marines, destinées aux pêcheurs de nos départemens maritimes, qui s'en vont chaque année chercher la morue à Terre-Neuve, et les baleines à Groënland. M. Delacre-Snaude, de Dunkerque, a bien mérité de l'art et de l'humanité, pour cette ingénieuse invention. Ses bottes emboîtent parfaitement les jambes et les cuisses, et les préservent de l'influence terrible des froids humides qui règnent constamment dans les latitudes polaires. Elles sont à l'abri de l'action corrosive de l'eau de mer, et leur imperméabilité ne nuit en rien à leur souplesse. Les principaux armateurs de la France septentrionale en rendent le témoignage le plus satisfaisant.

Deux selliers, M. Fourcy, rue Saint-Martin, n° 195, et M. Huard, rue de Rivoli, n° 18, se partagent les suffrages du public. Le premier a exposé une selle anglaise élastique, avec arçon en baleine, excellente pour les cavaliers peu habitués aux secousses du cheval: mais ses deux selles à la hussarde, brodées sur bleu, ne sont pas de fort bon goût. Le second a envoyé un harnais très-élégant, très-léger et d'une apparence très-solide; les coutures en sont recouvertes de manière à préserver le cheval de toute espèce de frottement et de meurtrissure. Il exposait aussi plusieurs selles qui ne méritent pas moins l'approbation.

Nous allons récapituler ceux des fabricans qui ont reçu des médailles ou des encouragemens.

## TANNAGE.

*Médailles de bronze.*

M. Prailly père, à Provins. Rappel de la médaille de bronze décernée en 1823.

Mme Simonneau, à Etampes, *idem.*

M. Salleron (Jean-Charles,) à Longjumeau, *idem.*

MM. Soucin et Lavocat frères, à Troyes. Nouvelle médaille de bronze (Ils en avaient obtenu une en 1823.), pour un cuir fort à la jusée, qui ne laisse rien à desirer, et dont le genre de fabrication convient à tous les pays.

M. Leglâtre, à Saint-Brieuc, médaille de bronze, pour de très-beaux cuirs de bœuf, de vache et de veau.

*Mentions honorables.*

M. *Tournal*, pharmacien à Narbonne, mention honorable pour ses cuirs tannés par la racine de *statice.*

MM. Lignière fils aîné et compagnie, à Toulouse, pour des cuirs de bœuf, de vache et de veau bien confectionnés.

M. Lemarchand, à Guingamp, pour *idem.*

MM. Giraud et fils à Aniane, pour *idem.*

M. Govin-Rigault, à Etampes, pour *idem.*

M. Dertoup, à Toulouse, pour cuirs à la garouille bien préparés.

M. Dario, de *idem, idem.*

M. Gagneux, de *idem, idem.*

MM. Roquet frères, à Clermont (Hérault), pour des peaux de mouton bien tannées.

M. Durand de *idem.* pour *idem.*

*Citation.*

M. Brès, à Limoges, pour sumac indigène ou redoul en poudre, qu'il livre au commerce à 20 fr. le quintal métrique, tandis que celui de Sicile coûte de 25 à 28 fr. les 50 kil. Ce sumac est recueilli sur les montagnes du Quercy.

## CORROYAGE.

MM. Pelletereau frères, à Château-Renauld. Rappel d'une médaille d'argent.

*Médailles de bronze.*

MM. Vaslin et Predor, de Château-Renauld.

M. Laguère cadet, à Montpellier. — Cuir fort pour semelles. — Peau de veau rousse tannée à l'écorce de chêne verd, et corroyée avec l'huile de poisson.

M. Delacre-Snaude, à Dunkerque. Tiges de bottes inattaquables par l'eau de mer.

*Mentions honorables.*

M. Hulin Pelgé, à Tours.
MM. Foucault et fils, à Nantes.
M. Teulin, à Clermont (Puy-de-Dôme.)
M. Tiret, à Rennes.

PEAUSSERIE.

*Rappel de médailles de bronze.*

M. Guérineau fils aîné, à Poitiers, pour des peaux de lièvres apprêtées avec une rare perfection.

M. Trempé aîné, à la Villette — pour des peaux de chevreaux en mégie, teintes en différentes couleurs.

*Mentions honorables.*

M. Trempé jeune, à la Villette.
MM. Moufot et Gierkens, à Paris.

PARCHEMINERIE.

M. Lansot jeune, à Constance. — Mention honorable.

CHAMOISERIE, MÉGISSERIE ET GANTERIE.

*Rappel de médailles d'argent.*

M. John Walker, à Paris.
MM. Noirot et Ferret, à Niort.

*Rappel et médaille de bronze.*

M. Vallet d'Artois, à Paris. Rappel.
MM. Nathan et Beer, à Lunéville. Médaille.

*Mentions honorables.*

MM. Christin aîné, père et fils, à Niort, Laydet fils aîné et Lucet de la même ville; Nathan frères, à Lunéville, Tréfousse jeune et Lazarre *idem*. Giraudeau et Mangon, à Niort, Spiegelhalter, à Paris. Gampé *idem*.

## MAROQUIN.

*Rappel d'une médaille d'or.*

MM. Fauler père et fils, à Choisy-le-Roi.

*Rappel de médailles d'argent.*

M. Schmuck, à Paris.
M. Georget, à Strasbourg.

*Mention honorable.*

M. Oury, à Toulouse.

*Citation.*

MM. Sabathier et Boninau, à Toulouse, et Burdalet à Carcassonne.

## CUIRS VERNIS.

*Rappel d'une médaille de bronze.*

M. Laloge, à Belleville.

*Mentions honorables.*

M. Jacmart, à Paris.
M. Roussel, à Paris.

# APPENDICE.

L'impression de la deuxième édition de cet ouvrage était presque terminée, lorsque M. le Prieur, docteur-médecin a publié une brochure sous le titre de *Tannage accéléré du cuir fort ou de semelle, en trois ou quatre mois, le moins résistant, et en cinq ou six le plus réfractaire* (1). Nous nous sommes empressés de nous procurer ce travail, afin d'en offrir un résumé à nos lecteurs. L'auteur promet des avantages immenses par son procédé :

1° Économie d'un quart d'écorce;

2° Retour des capitaux en cuir tanné, tous les cinq mois, terme moyen; c'est-à-dire, que si les tanneurs gagnent en vingt mois 10 pour cent, ils gagneront 40 pour cent par le tannage accéléré. Certes, voilà une amorce bien puissante. Quatre opérations qui, à quelques modifications près, sont celles qui sont pratiquées par tous les tanneurs, constituent son procédé.

1° Le *travail de rivière*, qui comprend le ramollissement des peaux sèches, le lavage, l'ébourrement, l'écharnement, etc.

2° Le *travail du bain préparateur* qu'il nomme aussi *saturnation*.

3° Le *travail du jus* qui, non-seulement favorise les progrès du tannage, mais l'opère même en partie.

4° Le *travail de poudre*, dernière opération qui achève la conversion des peaux en cuirs.

Nous allons suivre l'auteur dans les quatre opérations constituantes de son procédé.

A. *Travail de rivière.*

L'auteur recommande de ne cesser le travail de rivière,

(1) Nous ne comprenons pas bien ce que l'auteur a voulu dire par ce mot *réfractaire*; en chimie ce mot signifie *qui résiste à l'action du feu*, et dans l'acception vulgaire il équivaut aux mots *rebelle, désobéissant*.

urtout à l'égard des peaux sèches, que lorsqu'elles sont complètement ramollies, revenues, lavées, écharnées et dépouillées du poil et de l'épiderme qui, dit-il, passé par la dessiccation, à l'état d'albumine coagulée, n'est attaquable que par le moyen mécanique, à moins qu'on ne la soumette à une fermentation prolongée, ou dans les pleins à la chaux, épreuves dans lesquelles l'épiderme se détruit en même tems que le derme se détériore. Dans tout cela, M. le Prieur n'offre de nouveau qu'une erreur assez grave, lorsqu'il présente l'épiderme desséché, comme ayant passé à l'état d'albumine coagulée, tandis que les beaux travaux de M. Vauquelin, prouvent qu'il est presqu'entièrement composé de mucus.

B. *Travail du bain préparatoire ou saturnation.*

Cette opération se compose des manipulations suivantes. 1° Les peaux étant bien lavées et bien égouttées, sont mises dans le bain pendant dix à douze heures en été, et de vingt-quatre à trente heures en hiver. Ce bain se prépare avec :

Acétate de plomb (sel de saturne)... 1 partie.
Eau.......................... 1000

En totalité, on emploie une livre de cet acétate, par bain, ce qui suffit pour six à huit cuirs.

C'est au précipité formé par ce sel et l'albumine, que l'auteur attribue la solidité du cuir qu'il assure n'être jamais ni creux, ni cassant. Au sortir de ce bain, on le met dans un second, préparé dans les mêmes proportions, en ayant soin pendant la première, comme dans cette seconde immersion, d'agiter les peaux chaque trois ou quatre heures. Après un séjour de douze à vingt-quatre heures dans ce dernier bain, on lave soigneusement ces peaux à la rivière.

L'auteur se livre ensuite à des considérations sur l'emploi des acides acétique, sulfurique, hydrochlorique et nitrique dans le tannage, comme objet de gonflement. Comme nous ne partageons point dans leur ensemble, les théories qu'il admet, nous croyons devoir les passer sous silence, pour traiter uniquement de son procédé, qui est le point essentiel de cet extrait.

C. *Travail des jus.*

L'auteur, après avoir établi que le gonflement des peaux n'est pas une condition essentielle du tannage, et que d'ai'

leurs, on peut l'obtenir à volonté dans les premiers jus, en acidulant un peu plus fort, ajoute : au surplus, avec dix livres de tan par cent livres de cuir à l'état de dessiccation parfaite, et suffisante quantité de *jus-aigres* ou d'acide sulfurique, pour que la liqueur du passement ait une saveur acide marquée, on peut obtenir, en quelques jours, le degré de gonflement que l'on désire ; mais, dit-il, c'est du temps perdu sans récompense. Nous ne partageons point cette opinion, le gonflement préliminaire des peaux rend plus facile l'infiltration de la liqueur acide dans son tissu desmoïde.

M. le Prieur, pour accélérer le tannage, établit le travail des jus et des poudres par séries.

### 1re SÉRIE DES JUS.

#### 1er *Jus.*

Pour celui-ci, l'on emploie vingt livres de tan battu pour cent livres de cuir sec, et le séjour des cuirs dans la liqueur est de trente-six à quarante-huit heures. Pour cela, on fait infuser pendant vingt-quatre heures le tan en poudre dans suffisante quantité d'eau pour que les peaux soient submergées sans être foulées, en ayant soin d'ajouter à cette eau, avant l'infusion du *jus-aigre fort*, ou bien de quatorze à quinze onces d'acide sulfurique à 66°, et comme la liqueur ne donne plus d'indices sensibles d'acidité, après les vingt-quatre heures de macération avec le tan, on l'acidule de nouveau par les mêmes moyens, si l'on veut obtenir du gonflement.

En été, les peaux ne doivent pas séjourner plus de trente à quarante heures dans ce jus, qui se trouve alors presque entièrement épuisé et disposé à la putréfaction, à cause de la matière animale qu'il contient. En hiver, où la température retarde cette putréfaction, on peut y laisser les peaux un jour de plus.

#### 2e *Jus.*

Pour celui-ci, l'on emploie trente livres de tan pour cent livres de cuir sec. Cette infusion se prépare et s'acidule comme la précédente, pour ou sans gonflement ; les peaux doivent y rester trente-six heures, après quoi on les en retire pour les faire égoutter ; on les remet ensuite dans le même jus, et après un nouveau séjour de trente à trente-six heures, on les met de nouveau à *l'égouttage*. Les cuirs ayant presque entière-

ment dépouillé le bain de son tannin, on doit ne plus s'en servir à cause de la matière animale qu'il contient, et qui servirait de ferment putride pour une nouvelle infusion.

3e *Jus.*

La dose du tan est pour ce bain, de quarante livres pour cent de cuir sec. — Même préparation, avec cette différence, qu'on n'emploie que quatorze à quinze onces d'acide sulfurique, si l'on juge le gonflement suffisant.

Dans cette opération, comme dans les deux précédentes, dans l'intervalle des quatre à cinq jours qu'elles doivent rester immergées dans le bain, les peaux doivent être lavées, égouttées et replongées dans la cuve deux ou trois fois. L'auteur fait observer que si, après quatre à cinq jours de séjour des peaux, le jus marquait encore de trois à quatre au pèse-vinaigre, on pourrait y laisser les peaux vingt-quatre heures de plus, ou mieux, on peut l'employer comme premier jus pour les peaux minces, telles que les veaux et petites vaches, les chèvres, basannes, etc.

4e *Jus.*

Celui-ci exige cinquante livres de tan pour cent livres de cuir sec, et un séjour des peaux dans le bain, de six à huit jours; même préparation et acidulation, sauf qu'on emploie moins d'eau. Après que les peaux des trois jus ont été égouttées pendant de huit à douze heures, on les met dans ce quatrième bain; on les relève au moins trois fois pendant le tems de leur séjour, à moins que le jus ne soit trop affaibli, ce que l'on connaît au pèse-vinaigre. Si ce degré est à 4 à 5 dixièmes, on l'abandonne pour les peaux de la deuxième série, et l'on fait un jus neuf. En général, ajoute l'auteur, quand on a de nouvelles peaux à passer, il vaut mieux leur donner les vieux jus qu'elles dépouillent promptement, que de les faire épuiser par des cuirs plus avancés.

2e SÉRIE DES JUS.

1er *Jus.*

C'est alors, dit M. le Prieur, une série nouvelle de cuirs qui commence avec le quatrième jus de la première, et n'exigera pas trois cents livres de poudre neuve pour être aussi bien tannée que l'autre.

2ᵉ SÉRIE.

2ᵉ *Jus.*

Comme le cinquième jus de la première ne serait pas disponible à tems pour servir de second à la deuxième série, et que d'ailleurs, il serait trop fort, on doit faire un jus neuf, tel qu'il était indiqué ci-dessus, nᵒ 2.

M. le Prieur recommande, après le 4ᵉ jus, de disposer les cuirs et le tan par couches alternatives, et d'interposer entre eux des bâtons de saule pelés, ou bien du bois blanc, afin que la surface des cuirs soit bien également baignée.

1ʳᵉ SÉRIE.

5ᵉ *Jus.*

Soixante livres de tan battu pour cent livres de cuir. — Séjour dans le bain de six à huit jours. Même disposition des cuirs ; pendant leur séjour dans ce bain, on doit les lever de deux à trois fois. Si l'on interpose des bâtons, il suffira que les cuirs bien foulés, soient recouverts d'un demi-pouce de jus au-dessus de la couche de tan superficielle.

2ᵉ SÉRIE.

3ᵉ *Jus.*

Le cinquième jus dont nous venons de parler, sert de troisième pour la seconde série.

6ᵉ *Jus.*

On emploie pour celui-ci soixante-dix livres d'écorce battue pour cent livres de cuir. — Séjour de dix jours. Tous les deux ou trois jours, on lève les cuirs pour les faire égoutter. Il est bon de faire observer que lorsque le jus ne marque plus que de cinq à six au pèse-vinaigre, on doit en retirer les cuirs et employer ce bain pour d'autres peaux moins avancées d'apprêt.

2ᵉ SÉRIE.

4ᵉ *Jus.*

De même que le cinquième jus, le sixième ne pouvant être assez tôt libre pour servir de quatrième à la deuxième série, il faut lui faire le quatrième jus avec du tan neuf, d'après l'indication donnée pour le nᵒ 4. Ensuite, elle passera dans le sixième de la première sous le nᵒ 5.

2e SÉRIE.

5e *Jus.*

Les cuirs n'ayant plus à craindre de putréfaction, peuvent rester dans ce bain jusqu'à ce que le cinquième jus de la première partie soit préparé.

7e *Jus.*

Écorce: quatre-vingts livres pour cent de cuir. — Séjour de douze à quinze jours, jusqu'à ce que la liqueur ne marque à l'aréomètre, que 6 à 7 dixièmes, alors le bain peut servir pour les seconds cuirs.

Lorsque le cuir est sorti de ce septième jus, si on en coupe un morceau, l'on voit que ses deux surfaces ont été pénétrées, le centre seul offre de la verdeur.

En calculant le tems que les peaux ont resté dans ces divers bains, on trouve que depuis le bain préparateur jusqu'à ce dernier, il s'est écoulé à peu près cinquante jours, et que pour chaque cent livres de cuir, on a employé pour la première série trois cents cinquante livres de tan. Or, en admettant que dans le tannage ordinaire, on emploie mille livres de tan pour cent de cuir, il reste encore six cent cinquante livres de tan pour le travail des poudres.

2e SÉRIE.

6e *Jus.*

Le septième jus de la première série constitue le sixième jus de la deuxième série. L'auteur regarde comme indifférent que le tanneur donne un jus de plus avec cent livres de tan pour un poids égal de cuir, ou mette immédiatement en poudre.

## TRAVAIL DES POUDRES.

*Observations préliminaires.*

L'auteur n'emploie jamais le tan à l'état de siccité, mais bien délayé dans de l'eau acidulée par l'acide sulfurique dans les proportions précitées, c'est-à-dire, de quatorze à quinze onces, afin de saturer la potasse qu'il admet dans l'écorce.

La poudre ainsi préparée, on étend une couche au fond de la fosse sur laquelle on place ensuite un cuir, et l'on stratifie ainsi une couche de poudre et un cuir jusqu'au dernier, que l'on recouvre d'un pouce de cette même poudre. Lorsque

tous les cuirs sont ainsi arrangés dans la fosse, on y verse une quantité d'eau suffisante pour qu'elle surnage un peu la masse totale, que l'on charge sans la presser, d'un poids suffisant, si les cuirs flottent. Au bout de deux à trois jours on examine à l'aréomètre le degré du jus, et l'on continue chaque trois ou quatre jours, jusqu'à ce qu'on s'aperçoive que le degré ne baisse plus. C'est alors une preuve évidente que le cuir n'en absorbe plus rien, et qu'on doit le changer.

Pour avoir des notions plus exactes pour établir et reconnaître les degrés de force des jus, M. le Prieur ajoute: prenant en considération que cent livres de bon tan fournissent douze cents livres de jus à 1 degré du pèse-eaux fortes et 10 ou 12 dixièmes à celui des vinaigres, en pesant le jus, au bout de quarante-huit heures, l'on saura ensuite tous les jours, par cette même opération, par la diminution de la densité du liquide, ce que les cuirs auront absorbé des principes tannans. Quand ce jus aura perdu moitié, comme il peut servir pour d'autres opérations, on peut donner une autre poudre. Nous nous abstiendrons de toute réflexion sur les circonstances accessoires qui peuvent faire varier cette absorption, notre intention n'étant que de faire connaître, en détail, le procédé de l'auteur sous le rapport pratique.

### 1re POUDRE.

*Proportions.*

| | |
|---|---|
| Tan battu | 100 |
| Cuir | 100 |

*Séjour des cuirs* dans cette poudre, de douze à quinze jours.

*Préparation du tan.* Dose précitée de quatorze à quinze onces d'acide.

Indépendamment de la vérification *trijournuelle* des jus, on doit examiner la tranche du cuir pour reconnaître les progrès de la tannaison. Si elle est avancée, et que la liqueur soit réduite à 5 et à 6 dixièmes, on doit changer de poudre.

### SÉRIE 2e.

*7e Jus.*

Cette première poudre n'est pas, comme on a vu, épuisée; elle peut encore fournir un sixième jus très fort pour le cuir de seconde.

2ᵉ *Poudre.*

Écorce.................................. 120
Cuir.................................... 100
Séjour des cuirs environ................. 15 jours.

Préparation comme la précédente.

2ᵉ SÉRIE.

1ʳᵉ *Poudre.*

La précédente poudre ou bien la deuxième poudre de la première série forme la première poudre de la deuxième série. Dès lors, on place les cuirs sortant de la première poudre dans la deuxième.

3ᵉ *Poudre.*

Écorce.................................. 130
Cuir.................................... 100

Séjour de quinze à vingt jours.

Préparation *id.*

On doit vérifier les cuirs sortant de cette poudre, car les plus minces sont alors ou tannés, ou près de l'être.

2ᵉ SÉRIE.

2ᵉ *Poudre.*

Celle-ci est la seconde de la deuxième série, doit être employée de suite.

4ᵉ *Poudre.*

Écorce.................................. 140
Cuir.................................... 100

Séjour de quinze à vingt jours.

Préparation *id.*

2ᵉ SÉRIE.

3ᵉ *Poudre.*

La précédente ou bien la quatrième poudre de la première série sert de troisième poudre pour la deuxième série.

5ᵉ *Poudre.*

Ecorce.................................. 160
Cuir.................................... 100

Séjour de vingt à trente jours.

Préparation *id.*

Cette quantité de tan de cent soixante livres, complète les mille livres de la première série.

D'après l'auteur, cette poudre est rarement nécessaire pour tous les cuirs, ou bien l'on aurait, dit-il, des cuirs très forts et *réfractaires*, ou le tan ne serait pas de bonne qualité.

2e SÉRIE.

*4e Poudre.*

Cette poudre est celle qui forme la cinquième de la première série.

Si, au bout de vingt jours de séjour, la tannaison n'*était* pas complète, on laisserait les cuirs séjourner dans la fosse, de quinze à vingt jours de plus; cette poudre terminerait l'opération. D'ailleurs, ajoute M. le Prieur, quand on serait forcé d'en ajouter deux cent livres de plus, on aurait tanné deux cents livres de cuir avec moins de quinze cents livres d'écorce.

Il est bon de faire observer que, pour ne pas perdre de tems, on doit préparer les jus et les poudres quand on voit que l'opération précédente va toucher à sa fin. Nous allons offrir maintenant le tableau des proportions de tan employé dans ces deux séries d'opérations.

*Résumé des quantités d'écorce battue employée pour le tannage de deux cents livres de cuir.*

1re SÉRIE.

| | | |
|---|---|---|
| Tan pour les jus.................. | 350 | 1000 liv. |
| — pour les poudres.............. | 650 | |

2e SÉRIE.

| | | |
|---|---|---|
| Tan pour les jus.................. | 80 | 240 liv. |
| — pour les poudres.............. | 160 | |
| | | 1240 liv. |

Au rapport de l'auteur,

Les *cuirs forts les plus faciles* sont tannés en 100 ou 130 jours.
Les *cuirs moyens*, en environ.............. 150
Les *cuirs réfractaires*, au plus, en........... 180

Dans tous les cas, termine-t-il, une 6e poudre fût-elle nécessaire pour quelques cuirs, n'entraînerait pas beaucoup de tems et n'augmenterait que de fort peu de chose la dépense.

Pour porter un jugement certain sur ce procédé, il faudrait en avoir suivi avec soin les diverses opérations et, surtout, avoir bien constaté les qualités du cuir obtenu, ainsi que sa durée. N'ayant point eu occasion de nous livrer à de semblables investigations, nous nous abstiendrons de tout juge-

ment jusqu'à ce que l'expérience ait fixé notre opinion. Au reste, les tanneurs peuvent consulter avec fruit la brochure de M. le Prieur, ils y trouveront des vues utiles, abstraction faite des théories, sur l'ensemble desquelles nous ne sommes pas tout-à-fait d'accord. L'auteur avait déjà publié une brochure en 12 pages, intitulée : *La ruine des tanneurs et le moyen de leur salut.* Ce titre, qui semblait toucher de près au charlatanisme, fut cause que nous ne nous en occupâmes point.

*Machine de M. Bagnall, pour hacher les écorces et préparer les peaux dans les tanneries.*

L'auteur a obtenu un brevet, le 21 mai 1801, qui a expiré en 1815 : en voici la description.

Fig. 1re, planche 5. Plan général du moulin.

Fig. 2. Coupe sur la longueur, montrant une partie du mécanisme en élévation.

A, fig. 1re. Partie de la roue à aube qui fait mouvoir le mécanisme. B, arbre de la roue, surmonté d'une grande roue dentelée C, à angle et à cames en fonte. La roue à angle en fait mouvoir une seconde F, laquelle est placée sur un arbre vertical. Les cames placées sur la périphérie de cette roue, sont destinées à faire marcher le marteau pour piler le tan, et les taillans placés au second étage du bâtiment.

D, fig. 2. Roue horizontale dentée sur la surface à angle et sur le pourtour à dents épicycloïdes ; cette roue est en bois ou en fonte, et s'emmanche au haut de l'arbre vertical.

E. Arbre vertical traversant le plancher du premier étage.

F. Roue dentée déjà citée, s'engrenant dans la grande rouette C.

G. Pignon fixé sur l'axe des meules I.

P. L'arbre des taillans mobiles sur un axe, est mu par les cames du rouet, lesquelles abaissent le levier de communication N, mobile également sur une poupée scellée en terre ; l'extrémité de cette pièce étant armée de taillans en acier, elle tombe dès que la came abandonne son levier, par son propre poids, et divise le morceau d'écorce placé entre elle et les couteaux arrêtés sur le plancher à *i*. La pièce *i* est faite en forts madriers, boulonnée contre la solive, à cause de la percussion de l'extrémité de la pièce P. L'entre-deux de ces couteaux est libre, afin que les morceaux d'écorce coupés puissent tomber à travers dans un conduit Q qui les mène jusqu'à la tremie des

meules H, d'où les morceaux hachés sont délivrés par le guide J, entre la meule I. Le dessous du conduit Q est garni d'un grillage qui laisse tomber la mousse ou la poussière dans une caisse K. Il est bon de faire observer que l'on doit entourer cette espèce de grille de couteaux *i*, avec des madriers ayant une légère inclinaison à chaque côté, pour que les écorces puissent se glisser au-dessous des tranchans, à chaque levée de la pièce où mouton P.

K, conduit qui délivre l'écorce broyée entre les meules dans l'espèce de tarare L, à l'instar du conduit Q déjà cité; ici le tan prêt à être employé, tombe dans une grande huche M, d'où on le retire pour l'usage. Si quelques morceaux d'écorce ont résisté à l'opération des meules et ne passent pas à travers le crible I, ces morceaux sont reçus dans un plateau concave de fonte S, où le marteau R, à face ronde, tombe après la levée de cames et les écrase complètement. Le plateau est tellement incliné, qu'à chaque percussion, le marteau force le tan écrasé de sortir par le côté opposé.

T, pignon à angle, s'engrenant dans le dessus de la roue P, où les dents sont disposées à angle pour le recevoir; c'est ce pignon qui fait marcher le couteau à décharner, au moyen d'une manivelle V, fixée sur l'extrémité de son arbre *u*.

W, triangle de communication, fig. 2. Entre la manivelle V et le branloir X; vers l'extrémité de ce branloir se trouvent plusieurs trous où l'on ajoute la tringle pour raccourcir ou allonger le coup.

Y, arbre qui traverse l'atelier; il est mobile sur deux axes dont les crapaudines sont emplantées dans les murs; d'un côté le branloir X y est emmanché, et vers les deux tiers de sa longueur se trouvent des montans à articulation *n n*, qui donnent un mouvement alternatif aux branches *h h*, lesquelles portent les couteaux à décharner; ainsi à chaque révolution de la manivelle excentrique V (où l'on a pratiqué une ouverture en dessus dans le plancher, fig. 5, pour faciliter sa révolution). Il s'opère un mouvement transversal des branches *h h*, pour décharner les peaux; l'on comprend plus facilement le jeu de ces pièces, fig. 2, où F représente le couteau à décharner, fixe entre deux ressorts *a a*, qui lui donnent assez de mobilité pour ne point endommager les peaux en passant à travers; la fourche qui porte ce couteau est boulonnée contre la branche

:, afin de pouvoir l'ôter avec facilité, quand il s'agit de lui lonner le fil.

Z, détente placée dans la branche *h*, qui se combine avec e levier brisé *e*, lequel ramène le couteau en arrière, sans toucher la peau, et alors retombe pour recevoir de nouveau la létente.

*l*, rouleau placé au bout d'un levier brisé, sur lequel roule e bout de la branche *h*; en tirant par la poignée de fer *m*, on peut également soulever les branches et les couteaux, tandis qu'on ôte les peaux de dessus les couteaux, pour les remplacer par d'autres.

*b*, banc sur lequel on travaille les peaux; chaque banc porte sur quatre roulettes dont on en voit deux en *p p*, dans la coupe fig. 2.

Ces roulettes se meuvent dans des coulisses *gg*, qui les maintiennent exactement dans leur position, et sont avancées ou reculées à volonté par les leviers *c c*, dès que l'ouvrier voit que la peau est assez décharnée sur la ligne qui vient d'être présentée au couteau.

*d*, ressort qui porte sur la partie de la peau qui déborde le banc, pour l'empêcher de changer sa position pendant le décharnement; il est nécessaire de faire observer que la branche de fer ou porte-couteau *f*, est fendu dans la longueur d'un pied pour recevoir le couteau; celui-ci a deux chevilles à chaque extrémité pour le fixer dans la partie ouverte du porte-couteau, et les deux ressorts *a a* l'empêchent de se détourner trop pendant le travail. Le couteau doit avoir un pied de long sur quatre à cinq pouces de large; il faut ajuster la pièce C et la détente Z, en changeant l'articulation, afin qu'on puisse faire retourner le couteau en arrière, précisément autant qu'il le faut pour le travail.

Le rouleau *l*, avec son levier brisé, doit être calculé de manière à pouvoir soulever le couteau et la branche *h*, en tirant par la poignée *m*, assez haut pour que l'ouvrier puisse manœuvrer sans gêne en changeant les peaux. L'on accrochera pendant ce temps, la poignée sur un clou, tandis que l'extrémité de la branche *h*, passera et repassera sur le rouleau *l*, sans qu'on ait besoin de dégréner le pignon T; en décrochant la poignée, ce couteau commence à travailler.

Il est facile d'ajouter une autre branche et deux couteaux; mais il est toujours essentiel d'avoir deux bancs mobiles, pour

qu'un des couteaux puisse travailler, tandis que l'ouvrier est occupé à garnir l'autre banc d'une peau fraîche. L'expérience a prouvé qu'il fallait que le banc fût légèrement incliné; quant à sa largeur, elle est indifférente; mais il vaut mieux qu'elle soit de la largeur de la plus grande peau. Quant aux agraffes à ressort pour tenir les peaux dans leur position, il y a plusieurs moyens de la contenir, autres que celui que nous venons d'indiquer. M. Bagnall en a fait qui pressaient sur toute la longueur du banc, à chaque côté du couteau, ce qui empêchait la peau de se lever par le mouvement alternatif du couteau. Pour avoir la pression nécessaire sur le couteau, suivant la qualité des peaux, on n'a qu'à accrocher plus ou moins de poids sur la partie supérieure des branches *h*. Cette partie de la machine ne se borne pas seulement à l'ouvrage des tanneurs; elle peut être également employée par la mégisserie. Il y a plusieurs applications utiles d'une partie de ce mécanisme. S'agit-il de préparer les peaux pour le corroyeur, on n'a qu'à enlever le couteau et le remplacer par des brosses très-dures; le travail vaudra beaucoup mieux qu'à bras d'homme. Quant à la force motrice; elle peut être produite par l'eau, le vent, la vapeur ou les chevaux. La force d'un cheval suffit pour le décharnement; celle de deux suffit pour tout le mécanisme.

## MOULIN DE WELDON,

*Pour broyer et pulvériser les écorces des tanneurs.*

A, fig. 3, traverse de bois scellée dans le mur du moulin, destiné à recevoir le tourillon ou axe supérieur de l'arbre.

B, plaque de fonte ou de fer, dans laquelle tourne l'axe supérieur;

C, le tourillon ci-dessus : les lignes ponctuées indiquent sa position dans l'arbre.

D, l'arbre; on peut le faire carré, octogone, ou de telle autre forme que l'on voudra.

E, levier servant à lui donner le mouvement de rotation, et à l'extrémité duquel on attèle les chevaux. Dans le cas où l'eau serait la force motrice, on remplacera le levier par un rouet qui sera combiné avec la roue à aube.

F, cylindre formant la partie inférieure du moulin : il doit être en fer ou en fonte douce, et construit en plein ou creux, selon les lignes ponctuées sur le dessin.

G, brisans ou dents supérieures destinées à arracher et dé-

chirer les bois; suivant la destination de cette machine, on peut prolonger l'étendue de ces dents.

H, dents inférieures destinées au broyage.

I, cylindre de dehors, garni intérieurement de dents correspondantes pour ce broyage. Ce cylindre est de fer ou de fonte; il doit être arrêté fortement par des liens et des boulons de fer au morceau de charpente QQ, formant une partie du beffroi qui soutient toute la machine.

K, tourillon ou axe inférieur entaché dans l'arbre et fixé comme l'autre.

L, crapaudine de fer ou de cuivre, fixée dans une entaille de la traverse de bois R, afin d'empêcher l'axe de vaciller.

M, vis régulatrice traversant l'écrou N, et la traverse inférieure du bois T; son usage est d'élever ou de baisser la partie intérieure du moulin, pour obtenir une poussière plus ou moins fine dans le broyage, à mesure que les dents des deux cylindres sont approchées ou reculées.

O, trémie attachée au cylindre extérieur pour contenir les substances qui doivent être exposées à l'action du moulin: cette trémie étant exposée à des secousses violentes, doit être construite en forts madriers de chêne.

P, enveloppe conique de la partie intérieure du moulin. Elle doit être en madriers pareils aux précédens.

Le beffroi qui soutient la mécanique à des montans aux quatre angles, enterrés pour la plus grande solidité. Deux de ces montans sont indiqués par les lettres QQ. Ces montans sont combinés avec la traverse inférieure T, ainsi que les deux traverses supérieures R qui se croisent à angle droit.

Entre ces morceaux de charpente, on ajoute, depuis les parois du cylindre F jusqu'au plancher, des tamis d'archal pour passer les parties les plus fines.

Depuis, M. Weldon a beaucoup amélioré son moulin; sa construction est beaucoup plus simple; les dents sont mobiles et peuvent être ôtées à volonté; en les faisant passer sur une meule, la machine reste dans le même état de perfection. Voici les nouveaux changemens.

Fig. 4. Coupe transversale du moulin.

Fig. 5. Coupe de moulin. Une partie C, D, E, vue en élévation.

A, A, trémie du moulin pour recevoir les substances destinées à être broyées.

B, arbre du moulin.

C, revêtement conique des taillans du moulin, pour forcer les matières à s'engrener.

D, D, collier pour arrêter les dents au moyen de quatre boulons *h*.

E, élévation de la partie conique du moulin, où se trouvent les dents.

G, côté opposé en coupe, montrant la manière dont les dents sont ajustées;

*d*, *d*, une des dents entrant dans le collier inférieur.

H, H, collier inférieur où se trouvent encastrées les dents; cette pièce est coulée.

*a*, *a*, *a*, cylindre ou cône extérieur, coulé d'une pièce, et montrant la manière dont les dents mobiles F, F, y sont ajustées.

I, I, rebord ou collier destiné à fixer les dents mobiles, et assemblé au moyen de six vis; l'on voit une partie de ce collier détachée fig. 8.

K, K, pièce qui soutient la partie intérieure du moulin, et qui est combinée avec le cylindre ou cône extérieur par deux boulons *c*, *c*.

L, partie inférieure de l'arbre, tournant dans une crapaudine de cuivre M, laquelle repose sur l'extrémité d'une vis qui règle la hauteur de la meule intérieure.

La fig. 6 montre cette partie en perspective avec le collier où se mettent la crapaudine M, et la vis d'ajustage.

Fig, 7, collier déjà cité.

Fig. 9, une des dents mobiles, détachée de la partie extérieure du moulin.

Fig. 10, une des dents de la partie intérieure.

Ces dents sont autant de lames en fonte ou en fer, à volonté, passées sur la meule, pour leur procurer le fil, lequel doit être donné au côté opposé à la marche du moulin, de manière à ce que les deux tranchans se contrarient.

Pour rendre notre ouvrage plus complet, nous avons cru devoir y joindre la description du *hache-écorce* de M. Farcot, et du moulin à cloche, avec les figures qui les représentent.

### *Hache-écorce de Farcot.*

Cet instrument se compose de deux cylindres alimentaires AA, fig. 8 qui amènent les écorces, préalablement étendues sur

une table inclinée *a*, au bord de quatre grandes lames d'acier B, disposées en hélice, sur deux cercles parallèles que porte l'arbre C. Ces cylindres AA sont cannelés et se communiquent le mouvement au moyen de roues dont les dents sont très allongées, afin qu'elles ne cessent pas d'engrener quand leurs axes viennent à s'écarter. Un moteur quelconque transmet sa puissance à ces roues, en même tems qu'aux cercles qui portent les lames BB. En *b*, est une entretoise en acier servant de contre-cisaille, sur laquelle les écorces sont coupées par les couteaux BB; elle est fixée par ses extrémités aux côtés opposés du bâtis. Des leviers F tiennent suspendus un contrepoids G, dont l'objet est d'appuyer sur l'arbre du cylindre A, lequel est constamment soulevé pendant le passage des écorces. On adapte à l'appareil des guides qui retiennent les leviers dans leurs oscillations verticales. Enfin, il y a des pièces destinées à empêcher les écorces de tomber sur les côtés des cylindres alimentaires, au-delà des cannelures de ces derniers.

La circonférence des cylindres alimentaires est de 67 centimètres, le rapport du *pignon de la* roue C à la roue J qui le meut est de 1 à 5. On reconnaîtra qu'il passe, entre les cylindres, environ 17 mètres d'écorce *par minute*; dans le même tems le tambour fait 130 révolutions, et comme il est armé de 4 lames, ces 17 mètres sont coupés en 520 morceaux, chacun de 33 millimètres de longueur. Cette dimension est la plus convenable pour que le moulin à broyer ne s'engorge pas. Le hachoir, en bon état et bien servi, peut couper 1500 livres d'écorce par heure. Il y en a à bas prix, avec lesquels un seul homme peut couper chaque jour 3000 livres d'écorce.

Ces écorces ainsi incisées sont soumises au moulin à broyer dit à cloche dont nous allons donner la description.

### *Machine à broyer les écorces.*

Cette machine est plus particulièrement connue sous le nom de *moulin à cloche*. Quand les écorces ont été hachées comme nous venons de le faire voir, on les broie dans la machine que nous allons décrire. On y distingue deux parties principales : le *boisseau* et la *cloche* B. Le premier est un cylindre creux de peu d'épaisseur, terminé en bas par un cône tronqué dont la paroi interne est garnie de lames ou dents, venues à la fonte et inclinées en hélice : quelques-unes de ces lames se prolongent à la partie inférieure du cylindre. Des

pattes servent à fixer la base du cône au bâtis en fonte qui porte l'appareil. Au - dessus du boisseau est une trémie où l'on jette l'écorce déjà divisée, et qui la débite peu à peu; elle tombe pulvérisée à mesure qu'elle passe entre la cloche et le boisseau. La cloche a sa surface externe garnie également de dents fendues avec la cloche et disposées en hélice. Toutes ces dents sont taillées en biseau, afin qu'elles présentent une crête tranchante aux fragmens d'écorce qui tombent de la trémie. Ils sont ainsi coupés par ces dents, lesquelles sont prolongées vers la partie supérieure de la cloche, et sont ensuite entièrement broyés par celles qui garnissent les deux surfaces coniques. Cette cloche est maintenue par un arbre vertical, qui reçoit du moteur et communique à son tour le mouvement de rotation. L'arbre repose sur une crapaudine arrêtée par une entretoise. Cette entretoise est traversée par une vis dont l'objet est de faire monter ou descendre la noix, et régler l'espace entre elle et le boisseau, ce qui détermine le degré de finesse du tan. Une barre traverse horizontalement le diamètre intérieur de la cloche et est solidement unie à l'arbre qui y passe dans un œil carré. Une plaque en fonte, en haut de l'arbre, est destinée à recevoir le bras d'attèle d'un manége mu par un cheval. La vitesse de ce moulin est de 25 révolutions par minute. Il débite en 24 heures 60 sacs d'écorce qui équivalent à 7800 livres. Or, dit M. Payen, un moulin ordinaire, composé de cinq à six pilons, renouvelle dans le même tems trois pilées de chacune 28 à 30 bottes de 30 livres ou environ 2800 livres de tan, avec le même degré de finesse de la mouture et la même force motrice. Ce dernier produit n'étant que le tiers des autres, il est bien plus avantageux pour le tanneur d'adopter le moulin à cloche. Le chimiste précité assure (1) qu'une machine à vapeur de la force de 12 chevaux, fait marcher dans la tannerie de M. Salleron, quatre moulins à cloche et produit un peu plus de 100 livres de tan par heure et par force de cheval. En admettant ajoute-t-il, ce qui a lieu dans cet établissement, que le hachoir précité ne coupe que 1050 livres d'écorce par heure il peut entretenir trois moulins à cloche, broyant chacun 350 livres dans le même tems.

Le lecteur nous saura gré d'être entré dans les détails qui sont d'ailleurs du plus haut intérêt pour ceux qui exercent

(1) Dict. technol., t. 20.

cette branche de notre industrie. MM. les tanneurs du midi de la France surtout, y trouveront le moyen de supprimer les meules verticales, dont la lenteur est désespérante.

*Procédé indien pour tanner les peaux.*

Les Indiens de Pondichéry ne tannent guère que les peaux de moutons et de chiens marrons; les semelles de peaux de buffles viennent de l'intérieur des terres. Voici leur manière d'opérer. Ils enduisent la peau, du côté de la chair, avec de la chaux de coquillage dont ils font une pâte avec l'eau. Après l'avoir ployée ils la placent dans un vase rond d'argile nommé *parcelle*. Au bout de 2 à 12 heures suivant la quantité de chaux employée, ils enlèvent la laine avec un bâton, lavent la peau et la plongent dans une décoction chaude faite avec 8 onces d'un arbrisseau qu'ils désignent par le nom d'*avavaë*. Après 5 à 6 heures d'immersion, ils renouvellent l'infusion s'ils veulent opérer le tannage instantanément, c'est-à-dire dans 12 à 14 heures. Quand la peau leur paraît tannée; ils la sortent, la clouent à terre, la font sécher, la frottent pour lui donner de la souplesse et la colorent. Ces peaux servent à faire des souliers qui durent de 15 à 21 jours; cette durée serait plus longue s'ils étaient cousus avec du fil de chanvre au lieu de fil de coton.

Lorsqu'on veut avoir un cuir plus durable, on emploie moins de chaux et on laisse les peaux dans la décoction d'*avavaë*, au lieu de 5 à 6 heures, de 5 à 6 jours, sans renouveler cette décoction.

## VERNISSAGE DES CUIRS.

Tout le monde sait que le vernis appliqué sur le cuir sec, non-seulement le préserve de l'humidité mais lui donne encore un très beau luisant. Nous croyons donc utile de reproduire ici les compositions de ces vernis, qui se trouvent consignées dans le tome 48 des Annales des arts et manufactures.

*Vernis noir.*

On fait recuire du noir de fumée dans un pot bien fermé, on le broie ensuite avec du vernis à l'huile de lin en quantité suffisante pour qu'il ait la consistance convenable; on en passe alors deux couches sur le cuir qu'on laisse ensuite sécher. Quand le cuir est sec, on broie de nouveau ce vernis noir à l'huile de lin, on le délaie avec autant de vernis copal, et l'on en passe une couche sur le cuir. Quand elle est sèche, on polit

le cuir avec un morceau de feutre chargé de pierre ponce en poudre très fine ; après quoi on passe sur le cuir une éponge imbibée de cire pour le nettoyer et l'on essuie avec un linge fin. C'est alors que l'on commence à lui donner le poli. Pour cela, on broie sur un marbre une partie de vernis copal avec du noir bien recuit, et l'on délaie un peu dans ce même vernis, et l'on en donne cinq à six couches bien minces au cuir; au moyen d'un pinceau fin. L'on polit ensuite avec de la pierre ponce, on nettoie avec l'éponge et l'on continue de polir avec un feutre chargé de corne de cerf brûlée et pulvérisée : l'on donne enfin deux autres couches du vernis copal noir précité.

*Vernis blanc.*

On broie de la céruse avec du vernis blanc à l'huile, l'on en met deux couches de suite sur le cuir ; l'on broie ensuite du blanc de Krems d'abord avec de l'eau, on le laisse sécher, pour le broyer ensuite avec du vernis copal blanc ; on en applique ensuite trois ou quatre couches, et l'on polit comme nous l'avons déjà dit.

*Vernis rouge.*

La première couche se donne avec de la laque broyée à l'huile de térébenthine, et la seconde avec la même laque au vernis copal. On prépare ce dernier en faisant dissoudre une partie de copal dans deux d'huile de térébenthine et en ajoutant à cette solution une quantité égale de vernis à l'huile de lin.

*Vernis bleu.*

La première couche se donne avec le vernis blanc; la deuxième avec du bleu de Berlin broyé au vernis copal.

*Vernis vert.*

On fait ce vernis avec l'acétate de cuivre cristallisé mêlé à du blanc de Krems ; on broie ce vernis au copal, et l'on opère comme ci-dessus.

*Vernis jaune.*

Ce vernis ne peut s'appliquer que sur un cuir blanc qu'on prépare en le faisant bouillir dans un vase de cuivre, pendant 6 heures, avec une décoction composée de bois de fustet, de lessive alcaline, de cochenille et d'alun. On passe cette liqueur à travers un linge, on en donne une couche au cuir et quand elle est sèche, on y applique le vernis copal.



Pl.
13
14
17
25
26
36
44
45
10
7

Lorsqu'on n'a pas de cuir blanc, on donne un premier fond avec de l'ocre jaune et de la céruse broyée au vernis ordinaire. La deuxième couche se donne avec la même couleur étendue avec du vernis copal. L'on polit et l'on y applique trois couches de jaune de Cassel, broyé au vernis copal.

*Vernis couleur de cuir.*

L'on donne au cuir une première couleur avec de l'ocre jaune et de la céruse broyée au vernis à l'huile; quand elle est sèche, on polit. En broyant cette première couleur, on peut y ajouter un peu de bol rouge : on finit par y ajouter du jaune de Cassel broyé au vernis copal. On donne ensuite le poli si on le juge convenable.

FIN.

# TABLE DES MATIÈRES.

A.



B.



C.

D.

G.



H.

I.



J.



L.



M.



N.



O.



P.

R



S



T

U



V

FIN DE LA TABLE.

TOUL, IMPRIMERIE DE Ve BASTIEN.

JUIN 1835.

N. B. *Comme il existe à Paris deux Libraires du nom de* RORET, *l'on est prié de bien indiquer l'adresse.*

---

# COLLECTION DE MANUELS

FORMANT UNE

# ENCYCLOPÉDIE

DES

## Sciences et Arts,

FORMAT IN-18;

PAR UNE RÉUNION DE SAVANS ET DE PRATICIENS,

MM. AMOROS, directeur du Gymnase; ARSENNE, peintre; BOITARD, naturaliste; CHORON, directeur de l'institution royale de musique; FERDINAND DENIS; JULIA-FONTENELLE, professeur de chimie; HUOT, naturaliste; LACROIX, membre de l'Institut; LAUNAY, fondeur de la colonne de la place Vendôme; SÉBASTIEN LENORMAND, professeur de technologie; LESSON, naturaliste; PERROT, membre de la Société royale académique des sciences; PEUCHET; RIFFAULT, ancien directeur des poudres et salpêtres; TERQUEM, professeur aux Ecoles royales; TOUSSAINT, architecte; VERGNAUD, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, etc., etc.

---

Depuis que les Sciences exactes ont, par leur application à l'Agriculture et aux Arts, contribué si puissamment au développement de l'Industrie agricole et de l'Industrie manufacturière, leur étude est devenue un besoin pour toutes les classes de la société. Les Mathématiques, la Physique, la Chimie, sont des sciences qu'il n'est plus permis d'ignorer; aussi les traités de ce genre sont-ils aujourd'hui dans les mains des artisans et dans celles des gens du monde. Mais on a généralement reconnu que la cherté de ces sortes de livres est un grand empêchement à leur propagation, et que la rédaction n'a pas toujours la clarté et la simplicité nécessaires pour faire pénétrer promptement dans l'esprit les principes qu'ils exposent. C'est pour remédier à ces deux inconvéniens que nous avons entrepris de publier, sous le titre de *Manuels*, des Traités vraiment élémentaires, dont la réunion formera une Encyclopédie portative des Sciences et des Arts, dans laquelle les agriculteurs, les fabricans, les manufacturiers et les ouvriers en tout genre trouveront tout ce qui les concerne, et, par là seront à même d'acquérir à peu de frais toutes les connaissances qu'ils doivent avoir pour exercer avec fruit leur profession.

1

Les professeurs, les élèves, les amateurs et les gens du monde pourront puiser des connaissances aussi solides qu'instructives.

Plusieurs de nos manuels sont arrivés en peu de temps à plusieurs éditions : un si grand succès est une preuve évidente de leur utilité ; aussi sommes nous décidés à en continuer la publication avec toute la célérité possible. La rédaction des volumes à faire paraître est fort avancée, et nous croyons pouvoir promettre que cette intéressante Collection sera terminée avant peu.

La meilleure preuve que nous puissions donner de l'utilité et de la bonté de cette Encyclopédie populaire, c'est le succès prodigieux des divers Traités parus.

Cette entreprise étant toute philantropique, les personnes qui auraient quelque chose à faire parvenir, dans l'intérêt des sciences et des arts, sont priées de l'envoyer *franco* à M. le *Directeur de l'Encyclopédie in-18* chez *Roret*, libraire, rue Hautefeuille, n° 10 *bis*, au coin de celle du Battoir, à Paris.

*Tous les Traités se vendent séparément. Un grand nombre est en vente ; les autres paraîtront successivement. Pour les recevoir franc de port, on ajoutera le centimes par volume in-18.*

# LIBRAIRIE ENCYCLOPÉDIQUE

# DE RORET,

RUE HAUTEFEUILLE, N° 10 *bis*, AU COIN DE LA RUE DU BATTOIR.

**N. B.** *Comme il existe à Paris deux libraires du nom de* Roret, *l'on est prié de bien indiquer l'adresse.*

---

**MANUEL D'ALGÈBRE**, ou Exposition élémentaire des principes de cette science, à l'usage des personnes privées des secours d'un maître; par M. Terquem, docteur ès sciences, officier de l'Université, professeur aux écoles royales, etc. *Deuxième édition.* Un gros vol. in-18. 3 fr. 50 c.

— **DE L'AMIDONNIER ET DU VERMICELLIER**, auquel on a joint tout ce qui est relatif à la fabrication des produits obtenus avec la pomme de terre, les marrons d'Inde, les châtaignes, et toutes les autres plantes connues pour contenir quelque substance amilacée ou féculente; par M. Morin. Un vol. orné de figures. 3 fr.

— **D'ARCHITECTURE**, ou Traité général de l'art de bâtir; par M. Toussaint, architecte. *Seconde édition.* Deux gros vol. ornés d'un grand nombre de pl.

— **DE L'ARMURIER, DU FOURBISSEUR ET DE L'ARQUEBUSIER**, ou Traité complet et simplifié de ces arts; par M. Paulin Desormeaux. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **D'ARPENTAGE**, ou Instruction sur cet art et sur celui de lever les plans; par M. Lacroix, membre de l'Institut. *Cinquième édition.* Un vol. orné de pl. 2 fr. 50 c.

— **D'ARITHMÉTIQUE DÉMONTRÉE**, à l'usage des jeunes gens qui se destinent au commerce, et de tous ceux qui désirent se bien pénétrer de cette science; par M. Collin, et revu par M. R..., ancien élève de l'École Polytechnique. Un vol. *Neuvième édition.* 2 fr. 50 c.

— **DE L'ARTIFICIER**, ou l'Art de faire toutes sortes de feux d'artifice à peu de frais, et d'après les meilleurs procédés, contenant les Élémens de la Pyrotechnie civile et militaire, leur application pratique à tous les artifices connus jusqu'à ce jour, et à de nouvelles combinaisons fulminantes; par M. Vergnaud, capitaine d'artillerie. *Deuxième édition.* Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **D'ASTRONOMIE**, ou Traité élémentaire de cette science, d'après l'état actuel de nos connaissances, contenant l'Exposé complet du système du Monde, basé sur les travaux les plus récens et les résultats qui dérivent des recherches de M. Pouillet sur la température du soleil, et de celles de M. Arago sur la densité de la partie extérieure de cet astre; par M. Bailly, membre de plusieurs sociétés savantes. *Troisième édition.* Un vol. orné de pl. 2 fr. 50 c.

— **DE L'ACCORDEUR**, ou l'Art d'accorder le Piano, mis à la portée de tout le monde; par M. Giorgio di Roma. 1 fr. 25 c.

— **DU BANQUIER, DE L'AGENT DE CHANGE ET DU COURTIER**, contenant les lois et réglemens qui s'y rapportent, les diverses opérations de change, courtage et négociation des effets à la Bourse; par M. Peuchet. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU BIJOUTIER, DU JOAILLIER ET DE L'ORFÈVRE**, ou Traité

complet et simplifié de ces arts ; par M. Julia de Fontenelle. Deux vol. ornés de pl. 7 fr.

**MANUEL DU BONNETIER ET DU FABRICANT DE BAS**, ou Traité complet et simplifié de ces arts ; par MM. V. Leblanc et Préaux-Caltot. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DE BOTANIQUE**, contenant les principes élémentaires de cette science, la Glossologie, l'Organographie et la Physiologie végétale, la Phytothérapie, l'Analyse de tous les systèmes, tant naturels qu'artificiels, faits sur la distribution des plantes, depuis Aristote jusqu'à ce jour ; et le développement du système des familles naturelles ; par M. Boitard. *Troisième édition*. Un vol. orné de planches. 3 fr. 50 c.

— **DE BOTANIQUE**, deuxième partie. **FLORE FRANÇAISE**, ou Description synoptique de toutes les plantes phanérogames et cryptogames qui croissent naturellement sur le sol français, avec les caractères des genres des agames et l'indication des principales espèces ; par M. Boisduval. Trois gros 10 fr 50 c.

**ATLAS DE BOTANIQUE**, composé de 120 planches, représentant la plupart des planches décrites dans les ouvrages ci-dessus.
Figures noires, 18 fr. Figures coloriées, 36 fr.

**MANUEL DU BOTTIER ET DU CORDONNIER**, ou Traité complet de ces arts, par M. Morin. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DE BIOGRAPHIE**, ou Dictionnaire historique abrégé des grands hommes ; par M. Jacquelin et par M. Noel, inspecteur général des études. Deux vol. *Deuxième édition*. 6 fr.

— **DU BOULANGER, DU NÉGOCIANT EN GRAINS, DU MEUNIER ET DU CONSTRUCTEUR DE MOULINS**. *Deuxième édition*, entièrement refondue, par MM. Julia Fontenelle et Benoist. Un gros vol. orné de pl 3 fr. 50.

— **DU BOURRELIER ET DU SELLIER**, contenant la description de tous les procédés usuels, perfectionnés ou nouvellement inventés, pour garnir toutes sortes de voitures, et préparer les attelages ; par M. Lebrun. Un vol. orné de fig. 3 fr.

— **COMPLET DU BLANCHIMENT ET DU BLANCHISSAGE, NETTOYAGE ET DÉGRAISSAGE DES FILS ET ÉTOFFES DE CHANVRE, LIN, COTON, LAINE, SOIE**, ainsi que de la Cire, des Eponges, de la Laque, du Papier, de la Paille, etc., offrant l'Exposé de toutes les découvertes, perfectionnemens et pratiques nouvelles dont les arts se sont enrichis, tant en France que dans l'étranger ; par M. Julia de Fontenelle. Deux vol. ornés de pl. 6 fr.

— **DU BRASSEUR**, ou l'Art de faire toutes sortes de bières, contenant tous les procédés de cet art ; traduit de l'anglais de Accum, par M. Riffault. *Deuxième édition*, revue, corrigée et augmentée. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DE CALLIGRAPHIE**, méthode complète de Carstairs, dite Américaine, ou l'Art d'écrire en peu de leçons, par des moyens prompts et faciles ; traduit de l'anglais par M. Trémery, accompagné d'un Atlas renfermant un grand nombre de modèles mis en français. *Nouvelle édition*. 3 fr.

— **DU CARTONNIER, DU CARTIER ET DU FABRICANT DE CARTONNAGE**, ou l'Art de faire toutes sortes de cartons, de cartonnages et de cartes à jouer, contenant les meilleurs procédés pour gauffrer, colorier, vernir, dorer, couvrir en paille, en soie, etc., les ouvrages en carton ; par M. Lebrun, membre de plusieurs sociétés savantes. Un vol. orné d'un grand nombre de fig. 3 fr.

— **DU CHARPENTIER**, ou Traité complet et simplifié de cet art ; par MM. Hanus et Biston (Valentin). *Troisième édition*. Un vol. orné de 12 planches. 3 fr. 50 c.

— **DU CHAMOISEUR, MAROQUINIER, PEAUSSIER ET PARCHEMINIER**, contenant les procédés les plus nouveaux, toutes les découvertes faites jusqu'à ce jour, et toutes les connaissances nécessaires à ceux qui veulent pratiquer ces arts ; par M. Dessables. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU CHANDELIER ET DU CIRIER**, suivi de l'Art du fabricant

cire à cacheter; par M. Sébastien Lenormand, professeur de technologie, etc. Un gros vol. orné de pl. 3 fr.

**MANUEL DU CHARCUTIER**, ou l'Art de préparer et de conserver les différentes parties du cochon, d'après les plus nouveaux procédés, précédé de l'art élever les porcs, de les engraisser et de les guérir; par une réunion de Charcutiers, et rédigé par madame Celnard. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU CHASSEUR**, contenant un Traité sur toutes les chasses; un vocabulaire des termes de vénerie, de fauconnerie et de chasse; les lois, ordonnances de police, etc., sur le port d'armes, la chasse, la pêche, la louveterie. *Cinquième édition*. Un vol. avec fig et musique. 3 fr

— **DU CHAUFOURNIER**, contenant l'art de calciner la pierre à chaux et plâtre, de composer toutes sortes de mortiers ordinaires et hydrauliques, ciments, pouzzolanes artificielles, bétons, mastics, briques crues, pierres et ucs, ou marbres factices propres aux constructions; par M. Biston. Un gros vol. 3 fr.

— **DE CHIMIE**, ou Précis élémentaire de cette science, dans l'état actuel de nos connaissances; *Quatrième édition*, revue, corrigée, et très augmentée, par M. Vergnaud. Un gros vol. orné de fig. 3 fr. 50 c.

— **DE CHIMIE AMUSANTE**, ou nouvelles Récréations chimiques, contenant une suite d'expériences curieuses et instructives en chimie, d'une exécution facile, et ne présentant aucun danger; par Frédéric Accum, suivi de notes intéressantes sur la Physique, la Chimie, la Minéralogie, etc. par Samuel Parkes. *Quatrième édition*, revue par M. Vergnaud. Un vol. orné de fig. 3 fr.

— **DU COLORISTE**, ou Instruction complète et élémentaire pour l'enluminure, le lavis et la retouche des gravures, images, lithographies, planches d'histoire naturelle, cartes géographiques et plans topographiques, contenant la description des instrumens et ustensiles propres au Coloriste, la composition, les qualités, le mélange, l'emploi des couleurs, et les différens travaux d'enluminure: par M. A.-M. Perrot, revu et augmenté par M. E. Blanchard, peintre d'histoire naturelle, un vol. orné de pl. 2 fr. 50 c.

**ART DE SE COIFFER SOI-MÊME**, enseigné aux dames, suivi du Manuel du Coiffeur, précédé de préceptes sur l'entretien, la beauté et la conservation de la chevelure, etc., etc.; par M. Villaret. Un joli vol. 2 fr. 50 c.

**MANUEL DE LA BONNE COMPAGNIE**, ou Guide de la politesse des égards, du bon ton et de la bienséance. *Sixième édition*. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU CHARRON ET DU CARROSSIER**, ou l'Art de fabriquer toutes sortes de voitures; par M. Nosban. Deux vol. ornés de pl. 6 fr.

— **DU CONSTRUCTEUR DES MACHINES A VAPEUR**, par M. Janvier, officier au corps royal de la marine. Un vol. orné de pl. 2 fr. 50 c.

— **DU CONSTRUCTEUR DES CHEMINS DE FER**, ou essai sur les principes généraux de l'art de construire les chemins de fer par M. Ed. Biot. un vol. 3 f.

— **POUR LA CONSTRUCTION ET LE DESSIN DES CARTES GÉOGRAPHIQUES**, contenant des considérations générales sur l'étude de la géographie, l'usage des cartes et les principes de leur rédaction, le tracé linéaire des projections, les instrumens qui servent aux différentes opérations, et la manière de dessiner toutes espèces de cartes; par A.-M. Perrot; ouvrage orné d'un grand nombre de pl. Un vol. 3 fr.

— **DES CONTRIBUTIONS DIRECTES**, à l'usage des contribuables, des receveurs, des employés des contributions et du cadastre, suivi du mode des réclamations, et la marche à suivre pour obtenir une juste et prompte décision, etc.; par M. Deloncle, ex-contrôleur. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU COUTELIER**, ou Traité théorique et pratique de l'art de faire tous les ouvrages de coutellerie; par M. Landrin. Un gros vol. orné de planches. 3 fr. 50 c.

— DE L'HISTOIRE NATURELLE DES CRUSTACÉS, contenant leur description et leurs mœurs, avec figures dessinées d'après nature, par feu M. Bosc, de l'Institut; édition mise au niveau des connaissances actuelles, par M. Desmarest, correspondant de l'Académie royale des Sciences. Deux vol. 6 f.

— MANUEL DU CUISINIER ET DE LA CUISINIÈRE, à l'usage de la ville et de la campagne, contenant toutes les recettes les plus simples pour faire bonne chère avec économie, ainsi que les meilleurs procédés pour la pâtisserie et l'office, précédé d'un Traité sur la dissection des viandes, suivi de la manière de conserver les substances alimentaires, et d'un traité sur les vins; par M. Cardelli, ancien chef d'office. *Dixième édition.* Un gros vol. orné de 2 fr. 50 c.

— DU CULTIVATEUR FORESTIER, contenant l'art de cultiver en forêts tous les arbres indigènes et exotiques, propres à l'aménagement des bois, l'explication des termes techniques employés dans le langage forestier et en botanique dendrologique; un extrait des lois concernant les propriétés particulières soumises au régime forestier et les fonctions des gardes; enfin une Flore dendrologique de la France; par M. Boitard, membre de plusieurs sociétés savantes nationales et étrangères. Deux vol. 5 f.

— DU CULTIVATEUR FRANÇAIS, ou l'art de bien cultiver les terres, de soigner les bestiaux et de retirer des unes et des autres le plus de bénéfices possible; par M. Thiébaut de Berneaud. Deux vol. 5 fr.

— DE LA CORRESPONDANCE COMMERCIALE, contenant: un Dictionnaire des termes du Commerce des modèles et des formules épistolaires et de comptabilité, pour tous les cas qui se présentent dans les opérations commerciales, avec des notions générales et particulières sur leur emploi; par M. C. F. Rees Lestienne. *Deuxième édition* revue, corrigée et augmentée d'un nouveau mode pour dresser les comptes d'intérêts, de plus, d'un traité sur les lettres de change, billets et autres effets de commerce, ainsi que de toutes les formules qui y sont relatives, etc. Un vol. 2 fr. 50

— DES DAMES, ou l'Art de l'Élégance; par mad. Celnart. *Deuxième édition.* Un vol. orné de fig. 3 fr.

— DE LA DANSE, comprenant la théorie, la pratique et l'histoire de cet art, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours; à l'usage des amateurs et des professeurs; par M. Blasis; traduit de l'anglais par M. P. Vergnaud, et revu par M. Gardel. Un gros vol. orné de planches et musique. 3 fr. 50 c.

— DES DEMOISELLES, ou Arts et Métiers qui leur conviennent, tels que la couture, la broderie, le tricot, la dentelle, la tapisserie, les bourses, les ouvrages en filets, en chenille, en ganse, en perles, en cheveux, etc., etc.; enfin tous les arts dont les demoiselles peuvent s'occuper avec agrément; par mad. Elisabeth Celnart. *Quatrième édition.* Un vol. orné de planches. 3 fr.

— DU DESSINATEUR, ou Traité complet de cet art, contenant le dessin géométrique, le dessin d'après nature et le dessin topographique; par M. Perrot, etc. *Troisième édit.*, augmentée par M. Vergnaud. Un vol. orné de planches. 3 f.

— DU DESSINATEUR ET DE L'IMPRIMEUR LITHOGRAPHE, par M Brégeaut, lithographe breveté. *Troisième édit.* Un vol. orné de lithographies. 3 f.

— DU DESTRUCTEUR DES ANIMAUX NUISIBLES, ou l'Art de prendre et de détruire tous les animaux nuisibles à l'agriculture, au jardinage, à l'économie domestique, à la conservation des chasses, des étangs, etc.; par M. Vérardi. *Deuxième édition.* Un vol. orné de pl. 3 f.

— DU DISTILLATEUR LIQUORISTE, ou Traité de la distillation en général, suivi de l'Art de fabriquer des liqueurs à peu de frais et d'après les meilleurs procédés; par M. Lebeaud. *Quatrième édit.* Un vol. 3 fr. 50

— **D'ÉCONOMIE DOMESTIQUE**, contenant toutes les recettes les plus simples et les plus efficaces sur l'économie rurale et domestique, à l'usage de la ville et de la campagne ; par mad. Celnart. Deuxième édit. Un vol. orné de figures. 2 fr. 50 c.

— **D'ÉCONOMIE POLITIQUE**, par M. J. Pautet. Un volume. 2 fr. 50 c.

**MANUEL DES ÉCOLES PRIMAIRES, MOYENNES ET NORMALES**, ou Guide complet des instituteurs et des institutrices, contenant, 1° l'exposé des principes et des méthodes d'instruction et d'éducation populaire à tous les degrés ; 2° des Catalogues pour la composition de bibliothèques primaires ; 3° des Lois, Circulaires et Règlemens de l'autorité sur l'enseignement primaire ; 4° des Plans pour la construction des maisons d'école, et la distribution des salles de classes ; par un membre de l'Université, et revu par M. Matter, inspecteur général des études. Un vol. orné de planches. 3 fr. 50 c.

— **D'ENTOMOLOGIE**, ou Histoire naturelle des Insectes, contenant la synonymie et la description de la plus grande partie des espèces d'Europe et des espèces exotiques les plus remarquables ; par M. Boitard. Deux gros vol. 7 fr.

**ATLAS D'ENTOMOLOGIE**, composé de 110 planches représentant les insectes décrits dans l'ouvrage ci-dessus.

Figures noires. 17 fr. Figures coloriées. 34 fr.

**MANUEL D'ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE**, par M. Riffault. Un vol. orné de planches. 2 fr. 50 c.

— **D'ÉQUITATION**, à l'usage des deux sexes, contenant le manège civil et militaire ; le manège pour les dames, la conduite des voitures ; les soins et l'entretien du cheval en santé ; les soins à donner au cheval en voyage, les notions de médecine vétérinaire indispensables pour attendre les secours réguliers de l'art ; l'achat, le signalement et l'éducation des chevaux, orné de vingt-quatre jolies figures lithographiées par V. Adam. Par M. A. D. Vergnaud. Un vol. 3 fr.

— **DU STYLE ÉPISTOLAIRE**, ou Choix de lettres puisées dans nos meilleurs auteurs, précédé d'instructions sur l'Art épistolaire, et de notices biographiques ; par M. Biscarrat, professeur. Un gros vol. Deuxième édition. 2 fr. 50 c.

— **DU FABRICANT D'ÉTOFFES IMPRIMÉES ET DU FABRICANT DE PAPIERS PEINTS**, contenant les procédés les plus nouveaux pour imprimer les étoffes de coton, de lin, de laine et de soie, et pour colorer la surface de toute espèce de papiers ; par M. Sébastien Lenormand. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU FABRICANT D'INDIENNES**, renfermant les impressions des laines, des chals et des soies, précédé de la description botanique et chimique des matières colorantes. Ouvrage orné de planches, et destiné à faire suite au *Manuel du fabricant d'étoffes imprimées et de papiers peints*, par M. L. J.-S. Thillaye, professeur de chimie appliquée aux arts et à la teinture. Un vol. 3 fr. 50 c.

— **DU FABRICANT DE DRAPS**, ou Traité général de la fabrication des draps ; par M. Bonnet. Un vol. 3 fr.

— **DU FABRICANT ET DE L'ÉPURATEUR D'HUILES**, suivi d'un Aperçu sur l'éclairage par le gaz ; par M. Julia Fontenelle. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU FABRICANT DE CHAPEAUX EN TOUS GENRES**, tels que feutres divers, schakos, chapeaux de soie, de coton, et autres étoffes filamenteuses ; chapeaux de plumes, de cuir, de paille, de bois, d'osier, etc., enrichi de tous les brevets d'invention ; par MM. Cluz et F., fabricants, Julia Fontenelle, professeur de chimie. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU FABRICANT DE PAPIERS**, ou Traité complet de cet art ; par M. Sébastien Lenormand. Deux vol. ornés d'un grand nombre de pl. 10 fr. 50 c.

— **DU FABRICANT DE PRODUITS CHIMIQUES**, ou Formules et Procédés usuels relatifs aux matières que la chimie fournit aux arts industriels

à la médecine et à la pharmacie, renfermant la description des opérations et des principaux ustensiles en usage dans les laboratoires ; par M. Thillaye, professeur de chimie, chef des travaux chimiques de l'ancienne fabrique de M. Vauquelin. Deux vol. ornés de pl. 7 fr.

— **DU FABRICANT ET DU RAFFINEUR DE SUCRE**, ou Essai sur les différens moyens d'extraire le sucre et de le raffiner ; par MM. Blachette et Zoéga. *Seconde édition*, revue par M. Julia Fontenelle. Un vol. orné de pl. 3 fr. 50 c.

**MANUEL THÉORIQUE ET PRATIQUE DU FABRICANT DE CIDRE ET DE POIRÉ**, avec les moyens d'imiter avec le suc des pommes ou des poires, le vin de raisin, l'eau-de-vie et le vinaigre de vin : suivi de l'art de faire les vins de fruits et les vins de liqueurs artificiels, de composer des aromes ou bouquets des vins, et de faire avec les raisins de tous les vignobles, soit les vins de Basse Bourgogne, du Cher, de Touraine, de Saint-Gilles, de Rousillon, de Bordeaux et autres. Ouvrage indispensable aux marchands de vins, fabricans de cidre, cultivateurs, et aux amis de l'économie domestique, avec figures, par M. L.-F. Dubief. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU FERBLANTIER ET DU LAMPISTE**, ou l'Art de confectionner en ferblanc tous les ustensiles possibles, l'étamage, le travail du zinc, l'art de fabriquer les lampes d'après tous les systèmes anciens et nouveaux ; orné d'un grand nombre de figures et de modèles pris dans les meilleurs ateliers ; par M. Lebrun. Un vol. in-18. 3 fr.

— **DU FLEURISTE ARTIFICIEL**, ou l'Art d'imiter d'après nature toute espèce de fleurs, en papier, batiste, mousseline et autres étoffes de coton : en gaze, taffetas, satin, velours ; de faire des fleurs en or, argent, chenille, plumes, paille, baleine, cire, coquillages, les autres fleurs de fantaisie : les fruits artificiels ; et contenant tout ce qui est relatif au commerce des fleurs ; suivi de l'Art du Plumassier, par madame Celnart. Un vol. de fig. 2 fr. 50 c.

— **DU FONDEUR SUR TOUS MÉTAUX**, ou Traité de toutes les opérations de la fonderie, contenant tout ce qui a rapport à la fonte et au moulage du cuivre, à la fabrication des pompes à incendie et des machines hydrauliques, etc., etc. ; par M. Launay, fondeur de la colonne de la place Vendôme, etc. Deux vol. ornés d'un grand nombre de pl. 7 fr.

— **THÉORIQUE ET PRATIQUE DU MAITRE DE FORGES**, ou l'Art de travailler le fer ; par M. Landrin, ingénieur civil. Deux vol. ornés de pl. 6 fr.

— **DES GARDES CHAMPÊTRES, FORESTIERS, GARDES-PÊCHES**, contenant l'exposé méthodique des lois, etc. ; sur leurs attributions, fonctions, droits et devoirs, avec les formules et modèles des rapports et des procès-verbaux ; par M. Boyard. *Nouvelle édition*. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DES GARDES MALADES**, et des personnes qui veulent se soigner elles-mêmes ; ou l'Ami de la santé, contenant un exposé clair et précis des soins à donner aux malades de tout genre ; par M. Morin, docteur en médecine. Un vol. *Troisième édition*. 2 fr. 50 c.

— **DES GARDES NATIONAUX DE FRANCE**, contenant l'école du soldat et de peloton, d'après l'ordonnance du 4 mars 1831, l'entretien des armes, etc., précédé de la nouvelle loi de 1831 sur la garde nationale l'état-major, le modèle du drapeau, l'ordre du jour sur l'uniforme en général, et celui pour les communes rurales : adopté par le général en chef ; par M. R. L. *Trente-deuxième édition*, ornée d'un grand nombre de figures représentant les divers uniformes de la garde nationale, et toutes celles nécessaires pour l'exercice et les manœuvres. Un gros vol. in-18, 1 fr. 25 c., et 1 fr. 75 c. par la poste. L'on ajoutera 50 c. pour recevoir le même ouvrage avec tous les uniformes coloriés.

— **GÉOGRAPHIQUE**, ou le nouveau Géographe-manuel, contenant la description statistique et historique de toutes les parties du monde ; la Con-

rdance des calendriers; une Notice sur les lettres de change, bons au porur, billets à ordre, etc.; le Système métrique, la Concordance des mesures ciennes et nouvelles; les Changes et Monnaies étrangères évaluées en francs centimes; par ALEXANDRE DEVILLIERS. Un gros vol. orné de pl. *Quatrième ition.* 3 fr. 50 c.

**MANUEL DE GÉOGRAPHIE PHYSIQUE, HISTORIQUE ET TOPOGRAPHIQUE DE LA FRANCE**, divisée par Bassins; par M. V. A. LORIOL, chef d'institution, membre de la société de géographie. *Deuxième édition*, revue, corrigée et considérablement augmentée. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DE GÉOMÉTRIE**, ou Exposition élémentaire des principes de cette science, comprenant les deux trigonométries, la théorie des projections, les principales propriétés des lignes et surfaces du second degré, à l'usage des personnes privées des secours d'un maître; par M. TERQUEM. *Deuxième édition* Un gros vol. orné de pl. 3 fr. 50 c.

— **DE GYMNASTIQUE**, par M. le colonel AMOROS. Deux gros vol et atlas composé de 50 pl. 10 fr. 50 c.

— **DU GRAVEUR**, ou Traité complet de l'Art de la gravure en tous genres, d'après les renseignemens fournis par plusieurs artistes, et rédigé par M. PERROT. Un vol. 3 fr.

— **DES HABITANS DE LA CAMPAGNE ET DE LA BONNE FERMIÈRE**, ou Guide pratique des travaux à faire à la campagne; par mesdames GACON-DUFOUR et CELNART. *Deuxième édition*. Un vol. 2 fr. 50

— **DE L'HERBORISTE, DE L'ÉPICIER-DROGUISTE ET DU GRAINIER PÉPINIÉRISTE**, contenant la description des végétaux, lieux de leur naissance, leur analyse chimique et leurs propriétés médicales; par MM. JULIA FONTENELLE et TOLLARD. Deux gros vol. 7 fr.

— **D'HISTOIRE NATURELLE**, comprenant les trois règnes de la Nature, ou *Genera* complet des animaux, des végétaux et des minéraux; par M. BOITARD. Deux gros vol. 7 fr.

*Atlas des différentes parties de l'Histoire naturelle, et qui se vendent séparément.*

**ATLAS POUR LA BOTANIQUE**, composé de 120 pl., fig. noires. 18 fr. Fig. coloriées. 36 fr.

— **POUR LES MOLLUSQUES**, représentant les mollusques nus et les coquilles, 51 pl., fig. noires, 7 fr. Fig. coloriées. 14 fr.

— **POUR LES CRUSTACÉS**, 18 pl., fig. noires, 3 fr. Fig. coloriées. 6 fr.

— **POUR LES INSECTES**, 110 pl., fig. noires, 17 fr. Fig. coloriées. 34 fr.

— **POUR LES MAMMIFÈRES**, 80 pl., fig. noires, 12 fr. Fig. coloriées, 24 fr.

— **POUR LES MINÉRAUX**, 40 pl., fig. noires, 6 fr. Fig. coloriées. 12 fr.

— **POUR LES OISEAUX**, 129 pl.; fig. noires, 20 fr. Fig. coloriées. 40 fr.

— **POUR LES POISSONS**, 155 pl., fig. noires, 24 fr. Fig. coloriées. 48 fr.

— **POUR LES REPTILES**, 54 pl., fig. noires, 9 fr. Fig. coloriées. 18 fr.

— **POUR LES ZOOPHYTES**, représentant la plupart des vers et des animaux plantes, 25 pl., fig. noires, 6 fr. Fig. coloriées. 12 fr.

**MANUEL DE L'HORLOGER** ou Guide des ouvriers qui s'occupent de la construction des machines propres à mesurer le temps; par M. SÉBASTIEN LENORMAND. Un gros vol. orné de pl. 3 fr. 50 c.

— **D'HYGIÈNE**, ou l'Art de conserver sa santé; par M. MORIN, docteur-médecin. Un vol. 3 fr.

— **DU JARDINIER**, ou l'Art de cultiver et de composer toutes sortes de jardins; ouvrage divisé en deux parties: la première contient la culture des jardins potagers et fruitiers; la seconde, la culture des fleurs, et tout ce qui a rapport aux jardins d'agrément; dédié à M. THOUIN, ex-professeur de culture au Muséum d'histoire naturelle, membre de l'Institut, etc.; par M. BAILLY,

son élève. *Sixième édition*, revue, corrigée et considérablement augmentée. Deux gros vol. ornés de pl. 5 fr.

**MANUEL DU JARDINIER DES PRIMEURS**, ou l'Art de forcer la nature à donner ses productions en tout temps; par MM. Noisette et Boitard. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DE L'ARCHITECTE DES JARDINS**, ou l'Art de les composer et de les décorer; par M. Boitard, ouvrage orné de 120 pl. gravées sur acier. 15 fr.

— **DU JAUGEAGE ET DES DÉBITANS DE BOISSONS**, contenant les tarifs très simplifiés en anciennes et nouvelles mesures, relatifs à l'art de jauger; toutes les lois, ordonnances, réglemens sur les boissons, etc., etc., par M. Lachèse, membre de la Légion-d'Honneur, et par M. D..., avocat à la Cour royale de Paris. Un vol. orné de fig. 3 fr.

— **DES JEUNES GENS**, ou Sciences, arts et récréations qui leur conviennent, et dont ils peuvent s'occuper avec agrément et utilité, tels que jeux de billes, etc.; la gymnastique, l'escrime, la natation, etc.; les amusemens d'arithmétique, d'optique, aérostatiques, chimiques, etc.; tours de magie de cartes, feux d'artifice, jeux de dames, d'échecs, etc.; traduit de l'anglais par Paul Vergnaud. Ouvrage orné d'un grand nombre de vignettes gravées sur bois par Godard. Deux vol. 6 fr.

— **DES JEUX DE CALCUL ET DE HASARD**, ou nouvelle Académie des jeux, contenant tous les jeux préparés simples, tels que les jeux de l'Oie, de Loto, de Domino, les jeux préparés composés, comme Dames, Trictrac, Echecs, Billard, etc.; 1° tous les jeux de Cartes, soit simples, soit composés, 2° les jeux d'enfans, les jeux communs, tels que la Bête, la Mouche, la Triomphe, etc.; 3° les jeux de salon, comme le Boston, le Reversis, le Whist; les jeux d'application, le Piquet, etc.; 4° les jeux de distraction, comme le Commerce, le Vingt-et-Un, etc.; 5° enfin les jeux spécialement dits de Hasard, tels que le Pharaon, le Trente et Quarante, la Roulette, etc. *Seconde édition*; par M. Lebrun. Un vol. 3 fr.

— **DES JEUX DE SOCIÉTÉ**, renfermant tous les jeux qui conviennent aux jeunes gens des deux sexes, tels que Jeux de jardin, Rondes, Jeux-Rondes, Jeux publics, Montagnes russes et autres; Jeux de salon, Jeux préparés: Jeux-Gages, Jeux d'Attrape, d'Action, Charades en action: Jeux de Mémoire, Jeux d'Esprit, Jeux de Mots, Jeux-Proverbes, Jeux-Pénitences, etc.; par madame Celnart. *Deuxième édition*. Un gros vol. 3 fr.

— **DU LIMONADIER ET DU CONFISEUR**, contenant les meilleurs procédés pour préparer le café, le chocolat, le punch, *les glaces*, boissons rafraîchissantes, liqueurs, fruits à l'eau-de-vie, confitures, pâtes, esprits, essences, vins artificiels, pâtisserie légère, bière, cidre, eaux, pommades et poudres cosmétiques, vinaigres de ménage et de toilette, etc., etc.; par M. Cardelli. Un gros vol. *Sixième édition* 2 fr. 50 c.

— **DE LITTÉRATURE A L'USAGE DES DEUX SEXES**, contenant un précis de rhétorique, un traité de la versification française, la définition de tous les différens genres de compositions en prose et en vers, avec des exemples tirés des prosateurs et des poètes les plus célèbres, et des préceptes sur l'art de lire à haute voix, par M. Viche. *Troisième édition*, revue par madame d'Hautpoul. Un vol. in-18. 2 fr. 75 c.

— **DU LUTHIER**, contenant, 1° la construction intérieure et extérieure des instrumens à archets, tels que Violons, Alto, Basses et Contre-Basses; 2° la construction de la Guitare; 3° la confection de l'Archet, par M. J.-C. Maugin. Un vol., orné de planches. 2 fr. 50 c.

— **DU MAÇON-PLATRIER, DU CARRELEUR, DU COUVREUR ET DU PAVEUR**, par Toussaint. Un vol. orné de planches. 3 fr.

— **DE LA MAITRESSE DE MAISON ET DE LA PARFAITE MÉNAGÈRE**, ou Guide pratique pour la gestion d'une maison à la ville et à la campagne, contenant les moyens d'y maintenir le bon ordre et d'y établir l'abondance, de soigner les enfans, de conserver les substances alimentaires, etc. *Troisième édition*, revue par madame Celnart. Un vol. 2 fr. 50 c.

**MANUEL DE MAMMALOGIE**, ou l'Histoire naturelle des Mammifères; par M. Lesson, membre de plusieurs Sociétés savantes. 1 gros vol. 3 fr. 50 c.

**ATLAS DE MAMMALOGIE**, composé de 80 planches représentant la plupart des animaux décrits dans l'ouvrage ci-dessus. Figures noires, 12 fr. Figures coloriées, 24 fr.

**MANUEL COMPLET DES MARCHANDS DE BOIS ET DE CHARBONS**, ou Traité de ce commerce en général, contenant tout ce qu'il est utile à savoir, depuis l'ouverture des adjudications des coupes jusques et compris arrivée et le débit des bois et charbons, ainsi que le précis des lois, ordonnances, règlemens, etc., sur cette matière; suivi de Nouveaux Tarifs pour le cubage et le mesurage des bois de toute espèce, en anciennes et nouvelles mesures; par J. Marie de l'Isle, ancien agent du flottage des bois. *Seconde édition.* Un vol. 3 fr.

— **DU MÉCANICIEN-FONTAINIER, POMPIER, PLOMBIER**, contenant la théorie des pompes ordinaires, des machines hydrauliques les plus usitées, et celle des pompes rotatives, leur application à la navigation sous-marine, à un mode de nouveau réfrigérant; l'Art du Plombier, et la description des appareils les plus nouveaux relatifs à cette branche d'industrie; par MM. Janvier et Biston. *Deuxième édition.* Un vol., orné de planches. 3 fr.

— **D'APPLICATIONS MATHÉMATIQUES USUELLES ET AMUSANTES**, contenant des problèmes de Statique, de Dynamique, d'Hydrostatique et d'Hydrodynamique, de Pneumatique, d'Acoustique, d'Optique, etc., avec leurs solutions; des notions de Chronologie de Gnomonique, de Levée des Plans, de Nivellement, de Géométrie pratique, etc., avec les formules y relatives; plus, un grand nombre de tables usuelles, et terminé par un Vocabulaire renfermant la substance d'un Cours de Mathématiques élémentaires; par M. Richard. *Deuxième édition.* Un gros vol. 3 fr.

— **SIMPLIFIÉ DE MUSIQUE**, ou Nouvelle Grammaire contenant les principes de cet art; par M. Le Dhuy. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DE MÉCANIQUE**, ou Exposition élémentaire des lois de l'équilibre et du mouvement des corps solides, à l'usage des personnes privées des secours d'un maître; par M. Terquem. Un gros vol., orné de planches, 3 fr. 50 c.

— **DE MÉDECINE ET CHIRURGIE DOMESTIQUES**, contenant un choix des remèdes les plus simples et les plus efficaces pour la guérison de toutes les maladies internes et externes qui affligent le corps humain. *Troisième édition*, entièrement refondue et considérablement augmentée; par M. Morin, docteur médecin. Un vol. 3 fr. 50 c.

— **DU MENUISIER EN MEUBLES ET EN BATIMENS**, de l'Art de l'ébéniste, contenant tous les détails utiles sur la nature des bois indigènes et exotiques, la manière de les teindre, de les travailler, d'en faire toutes espèces d'ouvrages et de meubles, de les polir et vernir, d'exécuter toutes sortes de placages et de marqueterie; par M. Nosban, menuisier-ébéniste. *Troisième édition*, Deux vol., ornés de planches. 6 fr.

— **DE LA JEUNE MÈRE**, ou Guide pour l'éducation physique et morale des enfans; par madame Campan, surintendante d'Ecouen. Un vol. 3 fr.

— **DE MÉTÉOROLOGIE**, ou Explication théorique et démonstrative des phénomènes connus sous le nom de météores; par M. Fellens, Un vol., orné de planches. 3 fr. 50 c.

— **DE MINÉRALOGIE** ou Traité élémentaire de cette science, d'après l'état actuel de nos connaissances; par M. Blondeau *Troisième édition*, revue par M. Julia Fontenelle. Un gros vol. 3 fr. 50 c.

**ATLAS DE MINÉRALOGIE**, composé de 40 planches représentant la plupart des minéraux décrits dans l'ouvrage ci-dessus :

Figures noires. 6 fr. Figures coloriées. 12 fr.

**MANUEL DE MINIATURE ET DE GOUACHE**, par M. Constant Viguier; suivi du Manuel du Lavis a la seppia et de l'Aquarelle, par

M. Lancelot de Longueville. *Deuxième édition.* Un gros vol., orné de planches. 1 f.

— D'HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE ET DE PHARMACOGRAPHIE, ou Tableau synoptique, méthodique et descriptif des produits que la médecine et les arts empruntent à l'histoire naturelle; etc.; par M. R. P. Lesson, pharmacien en chef de la marine et professeur de chimie à l'école de médecine de Rochefort. Deux vol. 5 fr.

— DE L'HISTOIRE NATURELLE DES MOLLUSQUES ET DE LEURS COQUILLES, ayant pour base de classification celle de M. Cuvier, par M. Rang. Un gros vol., orné de planches. 3 fr. 50 c.

ATLAS POUR LES MOLLUSQUES, représentant les Mollusques nus et les coquilles, 51 planches. Figures noires. 7 fr.

Figures coloriées. 14 fr.

MANUEL DU MOULEUR, ou l'Art de mouler en plâtre, carton, carton-pierre, carton-cuir, cire, plomb, argile, bois, écaille, corne, etc, etc., contenant tout ce qui est relatif au moulage sur nature morte et vivante, au moulage de l'argile, etc.; par M. Lebrun. Un vol., orné de figures. 2 fr. 50 c.

— DU MOULEUR EN MÉDAILLES, ou l'Art de les mouler en plâtre, en soufre, en cire, à la mie de pain et en gélatine, ou à la colle-forte: suivi de l'art de clicher ou de frapper les creux et les reliefs en métaux, par M. F. E. Robert, membre de la société d'émulation du Jura. Un vol. 1 fr. 50 c.

— DU NATURALISTE PRÉPARATEUR, ou l'Art d'empailler les animaux, de conserver les végétaux et les minéraux; par M. Boitard. Un vol. 3 fr.

*Troisième édition.*

— DU NÉGOCIANT ET DU MANUFACTURIER, contenant les Lois et Règlemens relatifs au commerce, aux fabriques et à l'industrie; la connaissance des marchandises; les usages dans les ventes et achats; les poids, mesures, monnaies étrangères; les douanes et les tarifs des droits; par M. Peuchet. Un vol. 2 fr. 50 c.

— DES OFFICIERS MUNICIPAUX, Nouveau guide des maires, adjoints et conseillers municipaux, dans leurs rapports avec l'ordre administratif et l'ordre judiciaire, les colléges électoraux, la garde nationale, l'armée, l'administration forestière, l'instruction publique et le clergé, selon la législation nouvelle; suivi d'un formulaire de tous les actes d'administration et de police administrative et judiciaire; par M. Boyard. *Deuxième édit.* Un gros vol. 3 fr.

— SIMPLIFIÉ DE L'ORGANISTE, ou nouvelle méthode pour exécuter sur l'orgue tous les offices de l'année, selon les rituels parisien et romain, sans qu'il soit nécessaire de connaître la musique, par M. Miné, organiste de Saint-Roch; suivi des leçons d'orgue de Kegel. Un vol. in-8 oblong. 3 fr. 50 c.

— D'OPTIQUE, par MM. David Brewster, membre et correspondant de l'Institut de France, et Vergnaud. Deux vol. ornés de pl. 6 fr.

— D'ORNITHOLOGIE DOMESTIQUE, ou Guide de l'amateur des oiseaux de volière, histoire générale et particulière des oiseaux de chambre, avec les préceptes que réclament leur éducation, leurs maladies, leur nourriture, etc, etc.; ouvrage entièrement refondu par M. R. P. Lesson. Un vol. 2 fr. 50 c.

— D'ORNITHOLOGIE, ou Description des genres et des principales espèces d'oiseaux; par M. Lesson. Deux gros vol. 7 fr.

ATLAS D'ORNITHOLOGIE, composé de 129 planches, représentant les oiseaux décrits dans l'ouvrage ci-dessus. Figures noires. 20 fr.

Figures coloriées. 40 fr.

MANUEL DE L'ORTHOGRAPHISTE, ou Cours théorique et pratique d'orthographe, contenant des règles neuves ou peu connues sur le redoublement des consonnes, sur les diverses manières de représenter les sons resst

tions de la langue française, suivi d'un recueil d'exercice, d'un traité de ponctuation, etc., par T. Trémery. Un vol. 2 fr. 50 c.

**MANUEL DU PARFUMEUR**, contenant les moyens de perfectionner les pâtes odorantes, les poudres de diverses sortes, les pommades, les savons de toilette les eaux de senteur, les vinaigres, élixirs, etc., etc., et où se trouve indique un grand nombre de compositions nouvelles; par madame Celnart. *Deuxième édition.* Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU MARCHAND PAPETIER ET DU RÉGLEUR**, contenant la connaissance des papiers divers, la fabrication des crayons naturels et factices gris, noirs et colorés; la préparation des plumes; des pains et de la cire à cacheter, de la colle à bouche, des sables, etc.; par M. Julia-Fontenelle et M. Poisson. Un gros vol. orné de planches. 3 fr.

— **DU PATISSIER ET DE LA PATISSIERE**, à l'usage de la ville et de la campagne, contenant les moyens de composer toutes sortes de pâtisseries; par M. Leblanc. *Deuxieme édition.* Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DE PHARMACIE POPULAIRE**, simplifiée et mise à la portée de toutes les classes de la société, contenant les formules et les pratiques nouvelles publiées dans les meilleurs dispensaires, les cosmétiques et les médicamens par brevet d'invention, les secours à donner aux malades dans les cas urgens avant l'arrivée du médecin, etc.; par M. Julia Fontenelle. Deux vol. 6 fr.

— **DU PÊCHEUR FRANÇAIS**, ou Traité général de toutes sortes des pêches; l'Art de fabriquer les filets; un traité sur les étangs; un Précis des lois, ordonnances et règlemens sur la pêche, etc., etc.; par M. Pesson-Maisonneuve. *Deuxième édition.* Un vol., orné de figures. 3 fr.

— **DU PEINTRE EN BATIMENS, DU DOREUR ET DU VERNISSEUR**, ouvrage utile tant à ceux qui exercent ces arts qu'aux fabricans de couleur et à toutes les personnes qui voudraient décorer elles-mêmes leurs habitations, leurs appartemens, etc.; par M. Vergnaud. *Sixième édition*, revue et augmentée. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU PEINTRE D'HISTOIRE ET DU SCULPTEUR**, par M. Arsenne. Deux vol. 6 fr.

— **DE PERSPECTIVE, DU DESSINATEUR ET DU PEINTRE**, contenant les Elémens de géométrie indispensables au tracé de la perspective, la perspective linéaire et aérienne, et l'étude du dessin et de la peinture, spécialement appliquée au paysage; par M. Vergnaud, ancien élève de l'Ecole Polytechnique. *Quatrième édition.* Un vol., orné d'un grand nombre de pl. 3 fr.

— **DE PHILOSOPHIE EXPÉRIMENTALE**, ou Recueil de dissertations sur les questions fondamentales de métaphysique, extraites de Locke, Condillac, Destutt Tracy, Degérando, La Romiguière, Jouffroy, Reid, Dugald Stewart, Kant, Courier, etc.; ouvrage conçu sur le plan des leçons de M. Noël; par M. Amice, régent de rhétorique à l'Académie de Paris. Un gros vol. 3 fr. 50 c.

— **DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE, DE PHYSIQUE, DE CHIMIE ET DE MINÉRALOGIE, APPLIQUÉES A LA CULTURE**; par M. Boitard. Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DE PHYSIQUE**, ou Elémens abrégés de cette science, mis à la portée des gens du monde et des étudians, contenant l'exposé complet et méthodique des propriétés générales des corps solides, liquides et aériformes, ainsi que les phénomènes du son; suivi de la nouvelle Théorie de la lumière dans le système des ondulations, et de celles de l'électricité et du magnétisme réunis; par M. Bailly, élève de MM. Arago et Biot. *Sixième édition.* Un vol. orné de pl. 2 fr. 50 c.

**MANUEL DE PHYSIQUE AMUSANTE**, ou nouvelles Récréations physiques, contenant une suite d'expériences curieuses, instructives, et d'une exécution facile; ainsi que diverses applications aux arts et à l'industrie; suivi d'un Vocabulaire de physique; par M. JULIA FONTENELLE. *Quatrième édition.* Un vol. orné de pl. fr.

— **DU POÊLIER-FUMISTE**, ou Traité complet de cet art, indiquant les moyens d'empêcher les cheminées de fumer, l'art de chauffer économiquement et d'aérer les habitations, les manufactures, les ateliers, etc.; par M. ARDENNI. *Deuxième édition.* Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DES POIDS ET MESURES**, des Monnaies et du Calcul décimal; par M. TARBÉ. *Quinzième édition.* Un vol. 3 fr.

— **DU PORCELAINIER, DU FAÏENCIER ET DU POTIER DE TERRE**, suivi de l'Art de fabriquer les terres anglaises et de pipe, ainsi que les poêles, les pipes, les carreaux, les briques et les tuiles; par M. BOYER, ancien fabricant et pensionnaire du Roi. Deux vol. 6 fr.

— **DU PRATICIEN**, ou Traité complet de la science du Droit mise à la portée de tout le monde, où sont présentées les instructions sur la manière de conduire toutes les affaires, tant civiles que judiciaires, commerciales et criminelles, qui peuvent se rencontrer dans le cours de la vie, avec les formules de tous les actes, et suivi d'un Dictionnaire administratif abrégé; par MM. D*** et RONDONNEAU. *Troisième édition.* Un gros vol. 3 fr. 50 c.

— **DES PROPRIÉTAIRES D'ABEILLES**, contenant: 1° la ruche villageoise et lombarde, et les ruches à hausses, perfectionnées au moyen de petits grillages en bois, très faciles à exécuter; 2° des procédés pour réunir ensemble plusieurs ruches faibles, afin d'être dispensé de les nourrir; 3° une méthode très avantageuse de gouverner les abeilles, de quelque forme que soient leurs ruches, pour en tirer de grands profits; par J. RADOUAN. *Troisième édition*, corrigée, et suivie de L'ART D'ÉLEVER LES VERS À SOIE et de cultiver le mûrier; par M. MORIN. Un gros vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU PROPRIÉTAIRE ET DU LOCATAIRE OU SOUS-LOCATAIRE**, tant de biens de ville que de biens ruraux; par M. SERGENT. *Troisième édition.* Un volume. 2 fr. 50 c.

— **DE LA PURETÉ DU LANGAGE**, ou Dictionnaire des difficultés de la langue française, relativement à la prononciation, au genre des substantifs, à l'orthographe, à la syntaxe et à l'emploi des mots, où sont signalées et corrigées les expressions et les locutions vicieuses usitées dans la conversation; par MM. *Biscarrat* et *Boniface*. 1 vol. 2 fr. 50 c.

— **DU RELIEUR DANS TOUTES SES PARTIES**, précédé des Arts de l'assembleur, du brocheur, du marbreur, du doreur et du satineur; par M. SÉBASTIEN LENORMAND. *Seconde édition.* Un gros vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU SAPEUR-POMPIER**, contenant la description des machines en usage contre les incendies, l'ordre du service, les exercices pour la manœuvre des pompes, etc.; par M. JOLY, capitaine; suivi de la description du tonneau hydraulique et de la pompe aspirante et foulante; par M. LAUNAY. Un vol. avec pl. *Troisième édition*, 1 fr. 50 c.

— **DU SAVONNIER**, ou l'Art de faire toutes sortes de savons; par une réunion de fabricans, et rédigé par mad. GACON-DUFOUR et un professeur de chimie. Un vol. 3 fr.

— **DU SERRURIER**, ou Traité complet et simplifié de cet art, d'après les notes fournies par plusieurs Serruriers distingués de la capitale, et rédigé par M. le comte de GRANDPRÉ. *Seconde édition.* Un vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU SOMMELIER**, ou Instruction pratique sur la manière de soigner les vins; contenant la dégustation, la clarification, le collage et la fermentation secondaire des vins, les moyens de prévenir leur altération et de les rétablir lorsqu'ils sont dégénérés, de distinguer les vins purs des vins mélangés, frelatés

eux artificiels, etc., etc.; dédié à M. le comte Chaptal par M. Julien; quatrième édition, 1 vol. in-12, orné d'un grand nombre de figures. 4 fr.

**MANUEL DE STÉNOGRAPHIE**, ou l'Art de suivre la parole en écrivant, par M. Hip. Prévost. Un volume, orné de planches. 1 fr. 75 c.

— **DU TAILLEUR D'HABITS**, ou Traité complet et simplifié de cet art, contenant la manière de tracer, couper, confectionner les vêtemens; précédé d'une Notice sur les outils du tailleur, sur les étoffes à employer pour les vêtemens d'homme, etc., ainsi que les uniformes de tous les corps de l'armée; par M. Vandael, tailleur au Palais-Royal. Un vol. orné d'un grand nombre de fig. 2 fr. 50 c.

— **COMPLET DES SORCIERS**, ou la Magie blanche dévoilée par les découvertes de la chimie, de la physique et de la mécanique; les scènes de ventriloquie, etc., exécutées et communiquées par M. Comte, physicien du Roi, et par M. J. Fontenelle. *Deuxième édition*. Un gros vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU TANNEUR, DU CORROYEUR, DE L'HONGROYEUR ET DU BOYAUDIER**, contenant les procédés les plus nouveaux, toutes les découvertes faites jusqu'à ce jour, relativement à la préparation et à l'amélioration des cuirs, et généralement toutes les connaissances nécessaires à ceux qui veulent pratiquer ces arts. *Seconde édition*, revue par M. Julia de Fontenelle. Un vol. orné de pl. 3 fr. 50 c.

— **DU TAPISSIER, DÉCORATEUR ET MARCHAND DE MEUBLES**, contenant les principes de l'Art du tapissier, les instructions nécessaires pour choisir et employer les matières premières, décorer et meubler les appartemens, etc., par M. Garnier Audiger. Un vol. orné de fig. 2 fr. 50 c.

— **COMPLET DU TENEUR DE LIVRES**, ou l'Art de tenir les livres en peu de leçons, par des moyens prompts et faciles; les diverses manières d'établir les comptes courans avec ou sans nombres rouges, de calculer les époques communes, les intérêts, les escomptes, etc., etc.; ouvrage à l'aide duquel on peut apprendre sans maître; par M. Tremery, professeur. *Deuxième édition*. Un gros vol. 3 fr.

— **DU TEINTURIER**, comprenant l'Art de teindre la laine, le coton, la soie, le fil, etc., ainsi que tout ce qui concerne l'Art du teinturier dégraisseur, etc., etc; par M. Vergnaud. *Troisième édition*. Un gros vol. orné de figures. 3 fr.

— **DU TOISEUR EN BATIMENS**, ou Traité complet de l'art de toiser tous les ouvrages de bâtiment, mis à la portée de tout le monde: ouvrage indispensable aux architectes, ingénieurs, experts, vérificateurs, propriétaires, etc., à l'usage de toutes les personnes qui s'occupent de la construction ou qui font bâtir: par M. Lebossu, Première partie, *Terrasse* et *Maçonnerie*. Un vol orné de fig. 2 fr. 50 c.

— *Deuxième partie*, contenant la menuiserie, la peinture, la tenture, la vitrerie, la dorure, la charpente, la serrurerie, la couverture, la plomberie, la marbrerie, le carrelage, le pavage, la poêlerie, la fumisterie, le grillage et le treillage. Un vol. 2 fr. 50 c.

— **DU TRAVAIL DES MÉTAUX**, fer et acier manufacturés: traduit de l'anglais par M. Vergnaud, capitaine d'artillerie. 2 vol. ornés de planches. 3 fr.

— **DU TOURNEUR**, ou Traité complet et simplifié de cet art, d'après les enseignemens fournis par plusieurs Tourneurs de la capitale; rédigé par M. Dessables. *Deuxième édition*. Deux vol. ornés de pl. 6

— **DE TYPOGRAPHIE, IMPRIMERIE**, contenant les principes théoriques et pratiques de l'imprimeur-typographe; par M. Frey. 2 vol. ornés d'un grand nombre de planches. 5 fr.

— **DU VERRIER ET DU FABRICANT DE GLACES**, cristaux, pierres précieuses, factices, verres colorés, yeux artificiels, etc.; par M. Julia Fontenelle. Un gros vol. orné de pl. 3 fr.

— **DU VÉTÉRINAIRE**, contenant la connaissance générale des chevaux, la manière de les élever, de les dresser et de les conduire, la description de

leurs maladies, et les meilleurs modes de traitement, des préceptes sur la ferrure, suivi de L'ART DE L'ÉQUITATION; par M. LEBEAUD. *Troisième édition.* Un vol. 3 fr.

**MANUEL DU VIGNERON FRANÇAIS**, ou l'Art de cultiver la vigne, de faire les vins, eaux-de-vie et vinaigres, contenant les différentes espèces et variétés de la vigne, ses maladies et les moyens de les prévenir; les meilleurs procédés pour gouverner perfectionner et conserver les vins, les eaux-de-vie et vinaigres, ainsi que la manière de faire avec ces substances toutes les liqueurs, de gouverner une cave, mettre en bouteilles, etc., etc.; enfin de profiter avec avantage de tout ce qui nous vient de la vigne; suivi d'un coup d'œil sur les maladies particulières aux vignerons; par M. THIEBAUD de BERNEAUD. Un gros vol. orné de pl. *Quatrième édition.* 3 fr.

— **DU VINAIGRIER ET DU MOUTARDIER**, suivi de nouvelles Recherches sur la fermentation vineuse, présenté à l'Académie royale des sciences; par M. JULIA FONTENELLE. Un vol. 3 fr.

— **DU VOYAGEUR DANS PARIS**, ou Nouveau Guide de l'étranger dans cette capitale, soit pour la visiter ou s'y établir; contenant la description historique, géographique et statistique de Paris, son tableau politique, sa description intérieure, tout ce qui concerne Paris, les besoins, les habitudes de la vie, les amusemens, etc., etc., orné de plans et de planches représentant ses monumens: par M. LEBRUN. Un gros vol. 3 fr. 50 c.

— **DU ZOOPHILE**, ou l'Art d'élever et de soigner les animaux domestiques; par un propriétaire cultivateur, et rédigé par madame CELNART. Un vol. 2 fr. 50 c.

## OUVRAGES SOUS PRESSE:

**MANUEL DU BIBLIOPHILE ET DE L'AMATEUR DE LIVRES**, par M. F. DENIS

— **DE CHRONOLOGIE.**
— **DU FABRICANT DE SOIE.**
— **DU FACTEUR D'ORGUES.**
— **DU FILATEUR EN GÉNÉRAL ET DU TISSERAND**, 1 vol.
— **DE GÉOLOGIE.**
— **DE MYTHOLOGIE.**
— **DU LAYETIER ET DE L'EMBALLEUR.**
— **DE MUSIQUE VOCALE ET INSTRUMENTALE**, par M. CHORON.
— **DU TONNELIER BOISSELIER.**
— **DE L'AMATEUR DES ROSES.**
— **POUR FORMER LES DOMESTIQUES.**
— **D'HISTOIRE UNIVERSELLE.**
— **DU NOTARIAT.**
— **DE L'INGÉNIEUR EN INSTRUMENS DE PHYSIQUE**, chimie, optique et mathématique.
— **DE L'ESSAYEUR**, par MM. Vauquelin et Gay-Lussac.
— **ÉLÉMENTAIRE POUR LA LANGUE LATINE**, ou cours de thèmes pour les huitième et septième classes.
— **SUPPLÉMENTAIRE D'ARITHMÉTIQUE**, ou recueil de nouveaux problèmes.
— **SUPPLÉMENTAIRE D'ARPENTAGE.**
— **DU FABRICANT D'INSTRUMENS DE CHIRURGIE.**
— **DU TREILLAGEUR.**
— **DE LA COUPE DES PIERRES.**
— **FORMULAIRE DE TOUS LES ACTES SOUS-SEING PRIVÉ**, par M. Biret.

# Belle Edition, format in-8°.

# SUITES A BUFFON,

## Formant, avec les Œuvres de cet auteur, un Cours complet d'Histoire naturelle embrassant les trois règnes de la nature.

Les noms des auteurs indiqués ci-après seront pour le public une garantie certaine de la conscience et du talent apportés à la rédaction des différens traités.

Messieurs,

**AUDINET-SERVILLE**, ex-président de la société entomologique, membre de plusieurs sociétés savantes, nationales et étrangères, un des collaborateurs de l'*Encyclopédie*, auteur de plusieurs mémoires sur l'entomologie, etc. (*Orthoptères, Névroptères et Hémiptères.*)

**AUDOUIN**, professeur-administrateur du Muséum, membre de plusieurs sociétés savantes, nationales et étrangères. (*Annélides.*)

**BIBRON**, aide-naturaliste au Muséum. (*Collaborateur de M. Duméril, pour les Reptiles.*)

**BOISDUVAL**, membre de plusieurs sociétés savantes nationales et étrangères, collaborateur de M. le comte Dejean, auteur de l'*Entomologie de l'Astrolabe*, de l'*Icones des Lépidoptères d'Europe*, de la *Faune de Madagascar*, etc., etc. (*Lépidoptères.*)

**DE BLAINVILLE**, membre de l'Institut, professeur-administrateur du Muséum d'histoire naturelle, professeur à la faculté des Sciences, etc. (*Mollusques.*)

**DE BREBISSON**, membre de plusieurs sociétés savantes, auteur des *Mousses* et de la *Flore de Normandie.* (*Plantes Cryptogames*).

**A. DE CANDOLLE**, de Genève. (*Botanique.*)

**CUVIER** (*Fr.*), membre de l'Institut. (*Cétacés.*)

**M. DEJEAN** (le comte), lieutenant-général, pair de France. (*Coléoptères*).

**DESMAREST**, membre correspondant de l'Institut, professeur de Zoologie à l'école vétérinaire d'Alfort. (*Poissons.*)

**DUMERIL**, membre de l'Institut, professeur-administrateur du Muséum d'Histoire naturelle, professeur à l'Ecole de Médecine, etc. (*Reptiles.*)

**LACORDAIRE**, naturaliste-voyageur, membre de la société Entomologique, auteur de divers mémoires sur l'entomologie, etc. (*Introduction à l'Entomologie.*)

**LESSON**, membre correspondant de l'Institut, professeur à Rochefort, naturaliste de l'expédition de *la Coquille*, auteur d'une foule d'ouvrages sur la Zoologie, etc., etc. (*Zoophytes et vers.*)

**MACQUART**, directeur du Muséum de Lille, auteur des *Diptères du nord de la France*, etc., etc. (*Diptères.*)

**MILNE-EDWARS**, professeur d'Histoire naturelle, membre de diverses Sociétés savantes, auteur de plusieurs travaux sur les crustacés, les insectes, etc., etc. (*Crustacés.*)

**LE PELETIER DE SAINT-FARGEAU**, président de la Société entomologique, un des collaborateurs de l'*Encyclopédie*, auteur de la *Monographie des Tenthrédines*, etc., etc. (*Hyménoptères.*)

**SPACH**, aide-naturaliste au Muséum. (*Plantes phanérogames.*)
**WALCKENAER**, membre de l'Institut, auteur de plusieurs travaux sur les aranéides, etc., etc. (*Arachnides et Insectes aptères*).

## CONDITIONS DE LA SOUSCRIPTION.

Les *Suites à Buffon* formeront 45 volumes in-8, environ, imprimés avec le plus grand soin et sur beau papier : ce nombre paraît suffisant pour donner à cet ensemble toute l'étendue convenable ; ainsi qu'il a été dit précédemment, chaque auteur s'occupant depuis long-temps de la partie qui lui est confiée, l'éditeur sera à même de publier en peu de temps la totalité des traités dont se composera cette utile collection.

A partir de janvier 1834, il paraîtra au moins tous les mois un volume in-8, accompagné de livraisons d'environ 10 planches noires ou coloriées.

| | | |
|---|---|---|
| Prix du texte, chaque volume (1) | | 5 fr. 50 c. |
| Prix de chaque livraison | noire | 3 |
| | coloriée | 6 |

Nota. *Les personnes qui souscriront pour des parties séparées paieront chaque volume 6 fr. 50 c.*

Cette collection rendra un très grand service en remplissant la lacune immense que Buffon a laissé dans les sciences naturelles ; car les noms des collaborateurs des *Suites à Buffon* en garantissent d'avance le succès. En effet, il suffit de nommer MM. de Blainville, de Candolle, Fr. Cuvier, le comte Dejean, Desmarest, Duméril, Lesson, Walckenaer, etc. ; pour être certain des travaux extraordinaires et consciencieux dont sera dotée cette collection unique, qui sera indispensable à tous les possesseurs des œuvres de Buffon, quelle qu'en soit l'édition.

*Ouvrages complets déjà parus.*

**INTRODUCTION A LA BOTANIQUE**, ou Traité élémentaire de cette science ; contenant l'Organographie, la Physiologie, la Méthodologie, la Géographie des plantes, un aperçu des fossiles végétaux ; de la Botanique médicale et de l'Histoire de la Botanique, par M. Alph. de Candolle, professeur à l'académie de Genève. 2 vol. in-8° et atlas. (Ouvrage terminé) Prix : 16 fr.

**HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES DIPTÈRES**, par M. Macquart, directeur du muséum de Lille, membre d'un grand nombre de sociétés savantes, avec deux livraisons de planches, 2 gros volumes, prix : 19 fr. figures noires, et 25 fr., figures coloriées.

*Ouvrages en publication.*

**HISTOIRE NATURELLE DES VÉGÉTAUX PHANÉROGAMES**, par M. F. Spach, aide naturaliste au muséum, membre de la société des sciences naturelles de France, et correspondant de la société de botanique médicale de Londres ; tomes 1 à 4, avec six livraisons de planches. Prix de chaque volume, 6 f. 50 c.

**HISTOIRE NATURELLE DES CRUSTACÉS**, comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification de ces animaux, par M. Milne Edwards, professeur d'histoire naturelle ; tome premier, avec une livraison de planches. Prix du volume, 6 fr. 50. L'ouvrage sera complété par le second volume, qui paraîtra bientôt.

**HISTOIRE NATURELLE DES REPTILES**, par M. Duméril, membre de l'Institut, professeur à la Faculté de médecine, professeur administrateur au muséum d'histoire naturelle, et M. Bibron, aide naturaliste au muséum d'histoire naturelle ; tome 1 et 2, avec deux livraisons de planches. Prix de chaque volume, 6 f. 50 c.

**HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES**, introduction à l'Entomolo-

(1) L'Editeur ayant à payer pour cette collection des honoraires aux auteurs, le prix des volumes ne peut être comparé à celui des réimpressions d'ouvrages appartenant au domaine public et exempts de droits d'auteur, tels que Buffon, Voltaire, etc., etc.

etc.; comprenant les principes généraux de l'anatomie et de la physiologie des insectes, des détails sur leurs mœurs, et un résumé des principaux systèmes de classification proposés jusqu'à ce jour pour ces animaux; par Lacordaire, membre de la société entomologique de France, etc. Tome premier, avec une livraison de planches. Prix du volume, 6 fr. 50 c. Le tome second et dernier de cet ouvrage paraîtra bientôt.

*Volumes sous presse et qui paraîtront sous peu.*

Tome premier des Lépidoptères, par M. Boisduval.
Cétacés, 1 volume, par M. F. Cuvier.

# SUITES A BUFFON,

## FORMAT IN-18,

### Formant, avec les Œuvres de cet auteur, un Cours complet d'Histoire naturelle, contenant les trois règnes de la nature; par MM. Bosc, Brongniart, Blainville, Castel, Guérin, de Lamarck, Latreille, de Mirbel, Patrin, Sonnini et de Tigny, la plupart Membres de l'Institut et Professeurs au Jardin du Roi.

Cette collection, primitivement publiée par les soins de M. Déterville, et qui en détenus la propriété de M. Roret, ne peut être donnée par d'autres éditeurs, n'étant pas, comme les Œuvres de Buffon, dans le domaine public.

Les personnes qui auraient les suites de Lacépède, contenant seulement les Poissons et les Reptiles, auront la liberté de ne pas les prendre dans cette Collection.

Cette Collection forme 54 volumes, ornés d'environ 600 planches dessinées d'après nature par Desève, et précieusement terminées au burin. Elle se compose des ouvrages suivans :

**HISTOIRE NATURELLE DES INSECTES**, composée d'après Reaumur, Geoffroy, Degeer, Roesel, Linnée, Fabricius, et les meilleurs ouvrages qui ont paru sur cette partie; rédigée suivant les méthodes d'Olivier et de Latreille, avec des notes, plusieurs observations nouvelles et des figures dessinées d'après nature; par F.-M.-G. de Tigny et Brongniart, pour les généralités. Edition ornée de beaucoup de figures, augmentée et mise au niveau des connaissances actuelles, par M. Guérin, 10 vol. ornés de planches, figures noires. 23 fr. 60 c.

Le même ouvrage, figures coloriées. 39 fr.

— **NATURELLE DES VÉGÉTAUX**, classés par familles, avec la citation de la classe et de l'ordre de Linnée, et l'indication de l'usage qu'on peut faire des plantes dans les arts, le commerce, l'agriculture, le jardinage, la médecine, etc., des figures dessinées d'après nature, et un *Genera* complet, selon le système de Linnée, avec des renvois aux familles naturelles de Jussieu; par J.-B. Lamarck, membre de l'Institut, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, et par C.-F.-B. Mirbel, membre de l'Académie des Sciences, professeur de botanique. Edition ornée de 120 planches représentant plus de 1600 sujets. 15 vol., ornés de planches, figures noires. 30 fr. 90 c.

Le même ouvrage, figures coloriées. 46 fr. 50 c.

**HISTOIRE NATURELLE DES COQUILLES**, contenant leur description, leurs mœurs et leurs usages; par M. Bosc, membre de l'Institut. 5 vol. ornés de planches, figures noires. 10 fr. 65

Le même ouvrage, figures coloriées. 16 fr. 50 c.

— **NATURELLE DES VERS**, contenant leur description, leurs mœurs

et leurs usages ; par M. Bosc. 3 vol., ornés de planches, figures noires 6 fr. [illegible]
Le même ouvrage, figures coloriées. 10 fr. 50 c.
— NATURELLE DES CRUSTACÉS, contenant leur description, leurs mœurs et leurs usages ; par M. Bosc. 2 vol., ornés de planches, figures noires. 4 fr. 75 c.
Le même ouvrage, figures coloriées. 8 fr.
— NATURELLE DES MINÉRAUX, par M. E.-M. Patrin, membre de l'Institut. Ouvrage orné de 40 planches, représentant un grand nombre de sujets dessinés d'après nature. 5 vol. ornés de planches, figures noires. 10 fr. 50 c.
Le même ouvrage, figures coloriées. 15 fr. 60 c.
— NATURELLE DES POISSONS, avec des fig. dessinées d'après nature, par Bloch ; ouvrage classé par ordres, genres et espèces, d'après le système de Linnée, avec les caractères génériques, par René-Richard Castel. Édition ornée de 160 planches représentant 600 espèces de poissons (10 vol.). 30 fr.
Avec fig. coloriées. 45 fr.
— NATURELLE DES REPTILES, avec figures dessinées d'après nature ; par Sonnini, homme-de-lettres et naturaliste, et Latreille, membre de l'Institut. Édition ornée de 54 planches, représentant environ 150 espèces différentes de serpens, vipères, couleuvres, lézards, grenouilles, tortues, etc. 4 vol. ornés de planches, figures noires. 9 fr. 85 c.
Le même ouvrage, figures coloriées. 17 fr.
Cette collection de 54 vol. a été annoncée en 108 demi vol., on les envoira brochés de cette manière aux personnes qui en feront la demande.

*Tous les ouvrages ci-dessus sont en vente.*

---

# SOUSCRIPTIONS.

---

*Troisième série.*

## NOUVELLES ANNALES
## DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

**RECUEIL DE MÉMOIRES** de MM. les professeurs-administrateurs de cet établissement et autres naturalistes célèbres, sur les branches des sciences naturelles et chimiques qui y sont enseignées.
L'année 1832, première de la troisième série, forme un vol. in-4° du prix de 30 francs.
MM. les Souscripteurs sont invités à renouveler promptement leur abonnement pour 1835, *le premier cahier devant bientôt paraître.*
Le prix est toujours de 30 fr. pour Paris, et de 33 fr., franc de port, pour les départemens.
Quatre cahiers composent l'année ; ils paraissent régulièrement tous les trois mois, et forment à la fin de l'année un vol. in-4° d'environ 60 feuilles, orné de 20 planches au moins. L'on souscrit chez Roret, rue Hautefeuille, n° 10 *bis*.
Ce recueil sera plus particulièrement consacré à la description des objets inédits ou peu connus, conservés dans ce Musée ; il intéressera ainsi, par la variété des Mémoires ou des observations qu'il offrira, les personnes qui font une étude spéciale des diverses productions de la nature, soit vivantes, soit fossiles : l'anatomie comparée, la physiologie animale et végétale, et la chimie, compléteront ces connaissances par le secours de leurs lumières.
**REVUE ENTOMOLOGIQUE** ; par M. Gustave Silbermann, journal pé-

paissant tous les mois par cahier d'au moins trois feuilles, formant avec les planches deux volumes à la fin de l'année

Prix de l'abonnement pour l'année, *franco.* 36 fr.

**ÉNUMÉRATION DES ENTOMOLOGISTES VIVANS**, suivie de notes sur les collections entomologistes des musées d'Europe, etc., avec une table des résidences des entomologistes, par Silbermann, in-8. 3 fr.

**TABLEAU DE LA DISTRIBUTION MÉTHODIQUE DES ESPÈCES MINÉRALES** suivie dans le cours de minéralogie, fait au Muséum d'Histoire naturelle en 1833, par M. ALEXANDRE BRONGNIART, professeur, brochure in-8°. 2 fr.

**ICONOGRAPHIE ET HISTOIRE DES LÉPIDOPTÈRES ET DES CHENILLES DE L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE**; par le docteur BOISDUVAL et par le major JOHN LECONTE de New-York.

Cet ouvrage, dont il n'avait paru que huit livraisons, et interrompu par suite de la révolution de 1830, va être continué avec rapidité. Les livraisons 9 et 10 sont en vente, et les suivantes paraîtront à des intervalles très rapprochés.

L'ouvrage comprendra environ quarante livraisons. Chaque livraison contient trois planches coloriées, et le texte correspondant. Prix pour les souscripteurs, 3 francs la livraison.

## ICONES HISTORIQUE DES LÉPIDOPTERES

NOUVEAUX OU PEU CONNUS.

Collection, avec figures coloriées, des Papillons d'Europe nouvellement découverts; ouvrage formant le complément de tous les auteurs iconographes, par le docteur BOISDUVAL.

Cet ouvrage se composera d'environ 40 *livraisons* grand in-8°, comprenant chacune deux planches coloriées et le texte correspondant. Prix : 3 fr. *la livraison* sur papier vélin, et franche de port, 3 fr. 25 c.

Comme il est probable que l'on découvrira encore des espèces nouvelles dans les contrées de l'Europe qui n'ont pas été bien explorées, l'on aura soin de publier chaque année *une* ou *deux* livraisons, pour tenir les souscripteurs au courant des nouvelles découvertes. Ce sera en même temps un moyen très avantageux et très prompt pour MM. les entomologistes qui auront trouvé un Lépidoptère nouveau, de pouvoir le publier les premiers. C'est-à-dire que, si apres avoir subi un examen nécessaire, leur espèce est réellement nouvelle, leur description sera imprimée textuellement; ils pourront même en faire tirer quelques exemplaires à part. — *Trente-quatre livraisons ont déjà paru.*

## COLLECTION

ICONOGRAPHIQUE ET HISTORIQUE

## DES CHENILLES,

Ou Description et Figures des Chenilles d'Europe, avec l'histoire de leurs métamorphoses, et des applications à l'agriculture, par MM. BOISDUVAL, RAMBUR et GRASLIN.

Cette Collection se composera d'environ 60 livraisons format grand in-8°, et chaque livraison comprendra *trois planches coloriées* et le texte correspondant.

Le prix de chaque livraison sera de 3 fr. sur papier vélin, et franche de port 3 fr. 25 c. — *Trente-quatre livraisons ont déjà paru.*

Les dessins des espèces qui habitent les environs de Paris, comme aussi ceux des chenilles que l'on a envoyées vivantes à l'auteur, ont été exécutés par M. Dumesnil, avec autant de précision que de talent. Il continuera à dessiner

toutes celles que l'on pourra se procurer en nature. Quant aux espèces propres à l'Allemagne, la Russie, la Hongrie, etc., elles seront peintes par les artistes les plus distingués de ces pays, et M. Duménil en dirigera la gravure et le coloris avec le même soin que pour l'*Iconès*.

Le texte sera imprimé sans pagination; chaque espèce aura une page séparée que l'on pourra classer comme on voudra. Au commencement de chaque page se trouvera le même numéro qu'à la figure qui s'y rapportera, et en tête le nom de la tribu, comme en tête de la planche.

Ces deux ouvrages, de beaucoup supérieurs à tout ce qui a paru jusqu'à présent, formeront un supplément et une suite indispensables aux ouvrages de Hubner, de Godard, etc. Tout ce que nous pouvons dire en faveur de ces deux ouvrages remarquables peut se réduire à cette expression employée par M. Dejean dans le cinquième volume de son *Species* : M. Boisduval est de tous nos entomologistes celui qui connaît le mieux les Lépidoptères.

**FAUNE DE L'OCÉANIE**; par le docteur Boisduval. Un gros vol in-8. imprimé sur grand papier vélin 10 fr.

**ENTOMOLOGIE** de Madagascar, Bourbon et Maurice. — Lépidoptères, par le docteur Boisduval; avec des notes sur les métamorphoses, par M. Sganzin.

Huit livraisons, renfermant chacune 2 pl. coloriées, avec le texte correspondant, sur papier vélin. 32 fr.

**CATALOGUE DES LÉPIDOPTÈRES DU DÉPARTEMENT DU VAR**; par M. Cantener. 2

**SYNONYMIA INSECTORUM. — CURCULIONIDES**; ouvrage comprenant la synonymie et la description de tous les Curculionites connus; par M. Schoenherr. 4 vol. in-8°. (Ouvrage latin.) Chaque partie. 9 fr.

Le premier et le second volume, contenant deux parties chaque, sont en vente.

En attendant que l'éditeur satisfasse l'impatience des naturalistes en leur livrant le grand ouvrage du célèbre entomologiste Schoenherr, qui renferme la synonymie et la description méthodique de près de trois mille espèces de *Charançons*, et dont l'impression n'est pas encore achevée, il vient de recevoir de Suède et de mettre en vente le petit nombre d'exemplaires restant de la *Synonymia insectorum* du même auteur. Chacun des trois volumes qui composent ce dernier ouvrage est accompagné de planches coloriées, dans lesquelles l'auteur a fait représenter des espèces nouvelles. Un demi-volume, consacré à des descriptions d'espèces inédites, est annexé au troisième tome sous forme d'*Appendix*. Le prix de ces trois volumes et demi est de 30 fr. pris à Paris.

**HERBARII TIMORENSIS DESCRIPTIO**, cum tabulis 6 aeneis auctore J. Decaisne, in-4. 15 fr.

**INSECTA SUECICA**, par M. Gyllenhal. Tomes 1 à 3. 85 fr.

**FAUNA INSECTORUM LAPPONICA**, par M. Zetterstedt, tomes 1 et 2.

# VOYAGE

DE DÉCOUVERTES

# AUTOUR DU MONDE,

Et à la recherche de La Peyrouse, par M. J. Dumont d'Urville, capitaine de vaisseau, exécuté sous son commandement et par ordre du gouvernement, sur la corvette l'*Astrolabe*, pendant les années 1826, 1827, 1828 et 1829.

Histoire du Voyage, 5 gros volumes in-8°, avec des vignettes en bois, dessinées par MM. de Sainson et Tony Johannot, gravées par Porret, accompagnés d'un atlas contenant 20 planches ou cartes grand in-folio. 60 fr.

Ce Voyage, exécuté par ordre du gouvernement en 1826, 1827, 1828 et 1829, sous le commandement de M. Dumont d'Urville et rédigé par lui, a

rien de commun avec le VOYAGE PITTORESQUE qui se publie sous sa direction.

*Approuvé*, D'URVILLE.

**L'ART DE CRÉER LES JARDINS**, contenant, les préceptes généraux de cet art; leur application développée sur des vues perspectives, coupe et élévations, par des exemples choisis dans les jardins les plus célèbres de France et d'Angleterre; et le tracé pratique de toutes espèces de jardins. Par M. N. Vergnaud, architecte, à Paris.

L'ouvrage, imprimé sur format in-fol., est orné de lithographies dessinées par nos meilleurs artistes et imprimées par MM. Thierry frères.

Il forme 6 livraisons de 4 planches chacune avec plusieurs feuilles de texte.

Chaque livraison est du prix de 12 francs sur papier blanc.

— 18 *id.* *id.* Chine.

— 24 *id.* coloriée.

# NOUVEL ATLAS NATIONAL

## DE LA FRANCE,

Par départemens, divisés en arrondissemens et cantons, avec le tracé des routes royales et départementales; des canaux, rivières, cours d'eau navigables: des chemins de fer construits et projetés: indiquant par des signes particuliers les relais de poste aux chevaux et aux lettres, et donnant un précis statistique sur chaque département, dressé à l'échelle de un trois cent cinquante millièmes; par CHARLE, géographe, attaché au dépôt général de la guerre, membre de la Société de géographie; avec des augmentations, par DARMET, chargé des travaux topographiques au ministère des affaires étrangères et GÉRARD, au dépôt des ponts-et-chaussées, chargé des dernières rectifications et des cartes particulières des *Colonies françaises* qui devront paraître en 1836; imprimé sur format in folio, grand raisin des Vosges, de 23 pouces en largeur, et de 17 pouces en hauteur.

Chaque département se vend séparément.

Le *Nouvel Atlas national* se compose de 80 planches (à cause de l'uniformité des échelles, sept feuilles contiennent deux départemens).

PRIX :

| | | |
|---|---|---|
| Chaque carte séparée, en noir. . . . . . . . | 1 fr. | 40 c. |
| *Idem*, coloriée. . . . . . . . . . . . . . . . . | 1 | 60 |
| L'Atlas complet, avec titre et table, noir, . | 32 | » |
| *Idem*, colorié. . . . . . . . . . . . . . . . | 48 | » |
| *Idem*, cartonné, en plus. . . . . . . . . . . | 8 | » |

**FAUNA JAPONICA**, sive descriptio animalium, quæ in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava imperium tenent, suscepto, annis 1823-1830, collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit: Ph. Fr. de Siebold. Prix de chaque livraison, 26 francs. L'ouvrage aura 25 livraisons.

---

# OUVRAGES DIVERS.

**ABUS (des) EN MATIÈRE ECCLÉSIASTIQUE**; par M. BOYARD. 1 vol. in 8° 1 fr. 50 c.

**ANNUAIRE DU BON JARDINIER ET DE L'AGRONOME**, renfermant la description et la culture de toutes les plantes utiles ou d'agrément qui ont paru pour la première fois.

Les années 1826, 27, 28, coûtent 1 fr. 50 c. chaque.

Les années 1829 et 1830, 3 fr. chaque.

**ART DE COMPOSER ET DÉCORER LES JARDINS**, ouvrage entièrement neuf; par M. Boitard, accompagné d'un Atlas contenant 120 planches, gravées par l'auteur. Deux vol. oblongs. 15 fr.

**ART DE CULTIVER LES JARDINS**, ou Annuaire du bon Jardinier et de l'Agronome, renfermant un calendrier indiquant mois par mois tous les travaux à faire tant en jardinage qu'en agriculture; les principes généraux du jardinage, tels que connaissances et compositions des terres, multiplication des plantes par semis, marcottes, boutures, greffes, etc.; la culture et la description de toutes les espèces et variétés d'arbres fruitiers et de plantes potagères, ainsi que toutes les espèces et variétés de plantes utiles ou d'agrément; *par un Jardinier agronome.* 1 gros volume in-18. 1835. *Ouvrage orné de figures.* 3 fr. 50 c.

Les années 1831 et 1832, 1833 et 1834, 3 fr. 50 c. chaque.

**LES ANIMAUX CÉLÈBRES**, anecdotes historiques sur les traits d'intelligence, d'adresse, de courage, de bonté, d'attachement, de reconnaissance, etc., des animaux de toute espèce, ornés de gravures; *par A. Antoine.* 2 vol. in-12. 5 fr.

**ARITHMÉTIQUE DES DEMOISELLES**, ou Cours élémentaire d'arithmétique, en 12 leçons; par M. Ventenac. 1 vol. 2 fr. 50 c.

*Cahier de questions* pour le même ouvrage, 50 c.

**ART DE BRODER**, ou Recueil de modèles coloriés analogues aux différentes parties de cet art, à l'usage des demoiselles; par *Augustin Legrand.* 1 vol. oblong. 7 fr.

**ART (l') DE CONSERVER ET D'AUGMENTER LA BEAUTÉ**, de corriger et déguiser les imperfections de la nature; par Lami 2 jolis vol. in 18, ornés de gravures. 5 fr.

**BARÊME (le) PORTATIF DES ENTREPRENEURS EN CONSTRUCTIONS ET DES OUVRIERS EN BATIMENT**; par M. Barbier. 1 vol. in 24. 60 c.

**BEAUTÉS (les) DE LA NATURE**, ou Description des arbres, plantes, cataractes, fontaines, volcans, montagnes, mines, etc., les plus extraordinaires et les plus admirables qui se trouvent dans les quatre parties du monde; par Antoine. 1 vol., orné de six gravures. 2 fr. 50 c.

**BOTANIQUE (la) DE J.-J. ROUSSEAU**, contenant tout ce qu'il a écrit sur cette science, augmentée de l'exposition de la méthode de Tournefort et de Linnée, suivie d'un Dictionnaire de botanique et de notes historiques; par M. Deville. 2e *édition.* 1 gros vol., orné de 8 planches. 4 fr.

Figures coloriées. 6 fr.

**CORDON BLEU (le), NOUVELLE CUISINIÈRE BOURGEOISE**; rédigée et mise en par ordre alphabétique; par mademoiselle Marguerite. *Dixième édition*, considérablement augmentée. 1 vol. in-18. 1 fr.

**CHIENS (les) CÉLÈBRES.** *Troisième édition*, augmentée de traits nouveaux et curieux sur l'instinct, les services, le courage, la reconnaissance et la fidélité de ces animaux; par M. Fréville. 1 gros volume in-12, orné de planches. 3 fr.

**CHOIX (nouveau) D'ANECDOTES ANCIENNES ET MODERNES** tirées des meilleurs auteurs, contenant les faits les plus intéressans de l'histoire en général, les exploits des héros, traits d'esprit, saillies ingénieuses, bons mots, etc., etc., suivi d'un précis sur la Révolution française; par M. Bailly. *Cinquième édition*, revue, corrigée et augmentée par madame Celnart. 4 vol. in-18, ornés de jolies vignettes. 7 fr.

**CHOIX (nouveau) DE CHANSONS ET DE POÉSIES LÉGÈRES**; 3 jolis vol. in-32. 3 fr

**CODE DES MAITRES DE POSTE, DES ENTREPRENEURS DE DILIGENCES ET DE ROULAGE, ET DES VOITURIERS EN GÉNÉRAL PAR TERRE ET PAR EAU**, ou Recueil général des Arrêts du

Conseil, Arrêts de règlement, Lois, Décrets, Arrêtés, Ordonnances du roi autres actes de l'autorité publique, concernant les Maîtres de Poste, les Entrepreneurs de Diligences et Voitures publiques en général, les Entrepr., eurs et Commissionnaires de Roulage, les Maîtres de Coches et de Bateaux, etc.; par M. Lanoe, avocat à la Cour royale de Paris, 2 vol. in-8. 12 fr.

**COURS D'ENTOMOLOGIE**, ou de l'Histoire naturelle des crustacés, des arachnides, des myriapodes et des insectes, à l'usage des élèves de l'Ecole du Muséum d'Histoire naturelle, par M. Latreille, professeur, membre de l'Institut, etc., etc. Première année, contenant le discours d'ouverture du cours. — Tableau de l'histoire de l'Entomologie. — Généralité de la classe des Crustacés et de celle des Arachnides, des Myriapodes et des Insectes. — Exposition méthodique des ordres, des familles, et des genres des trois premières classes. 1 gros vol. in-8, et un atlas composé de 24 planches. 15 fr.

La seconde et dernière année, complétant cet ouvrage, paraîtra bientôt.

**DICTIONNAIRE BOTANIQUE ET PHARMACEUTIQUE**, contenant les principales propriétés des minéraux, des végétaux et des animaux, avec les préparations de pharmacie, internes et externes, les plus usitées en médecine et en chirurgie, etc., par une société de médecins, de pharmaciens et de naturalistes. Ouvrage utile à toutes les classes de la société, orné de 17 grandes planches représentant 278 figures de plantes gravées avec le plus grand soin; 3 édit. revue, corrigée et augmentée de beaucoup de préparations pharmaceutiques et de recettes nouvelles. 2 gros vol. in 8, fig. en noir 18 fr.

Le même, fig. coloriées d'après nature. 25 fr.

Cet ouvrage est spécialement destiné aux personnes qui, sans s'occuper de la médecine, aiment à secourir les malheureux.

**DESCRIPTION DES MOEURS, USAGES ET COUTUMES** de tous les peuples du monde, contenant une foule d'Anecdotes sur les sauvages d'Afrique, d'Amérique, les Anthropophages, Hottentots, Caraïbes, Patagons, etc., etc. *Seconde édition*, très augmentée. 2 volumes in-18, ornés de douze gravures. 5 fr

**LES DERNIERS MOMENS DE LA RÉVOLUTION DE POLOGNE EN 1831**, depuis l'attaque de Varsovie, récit des évènemens de l'époque, accompagné des Observations et des Notes historiques, par M. Jean-Népomucène Janowski. In-8. 2 fr. 50 c.

**ÉPILEPSIE (de l') EN GÉNÉRAL**, et particulièrement de celle qui est déterminée par des cause morales; par M. Doussin-Dubreuil. 1 vol. in 12. *Deuxième édition*. 3 fr.

**ESPAGNE (de l')**, et de ses relations commerciales; par F.-A. de Ch. In-8°. 3 fr

**ÉTUDE ANALYTIQUE SUR LES DIVERSES ACCEPTIONS DES MOTS FRANÇAIS**, par mademoiselle Faure. 1 vol in-12. 2 fr. 50 c.

**ÉVÈNEMENS DE BRUXELLES ET AUTRES VILLES DU ROYAUME DES PAYS-BAS**, depuis le 25 août 1830, précédés du Catéchisme du citoyen belge et de chants patriotiques. 1 vol. in-18. 1 fr. 25 c

**EXTRAIT D'UN DISCOURS SUR L'ORIGINE DU CLERGÉ**, les progrès et la décadence du pouvoir temporel; par l'ancien archevêque de T.... Brochure in-8. 2 fr.

**EXAMEN DU SALON DE 1827**, avec cette épigraphe: *Rien n'est beau que le vrai.* 2 brochures in-8. 5 fr.

**GALERIE DE RUBENS**, dite du Luxembourg, faisant suite aux galeries de Florence et du Palais-Royal; par MM. Mathei et Castel. Treize livraisons contenant 25 planches. 1 gros vol. in-fol. (Ouvrage terminé.)

Prix de chaque livraison, figures noires. 6 fr.

Avec figures coloriées. 10 fr.

**GÉOMÉTRIE PERSPECTIVE**, avec ses applications à la recherche des ombres, par G.-H. Dufour, colonel du génie, membre de la Légion-

d'Honneur, et secrétaire de la Société des Arts de Genève ; in-8, avec 1 Atlas de 24 planches in-4. 6 f.

**GRAISSINET** (M.), ou Qu'est-il donc? histoire comique, satirique-véridique, publiée par Duval. 4 vol. in-12. 10 f.

Ce roman, écrit dans le genre de ceux de Pigault, est un des plus amusans que nous ayons.

**HISTOIRE DE POLOGNE**, d'après les historiens polonais Naruszewicz, Albertrandy, Czacki, Lelewel, Bandtkie, Niemcewicz, Zielinski, Kollontay, Oginski, Chodsko, Podczaszynski, Mochnacki, et autres écrivains nationaux. 2 vol. in-8. 7 fr.

**INFLUENCE** (de l') **DES ÉRUPTIONS ARTIFICIELLES DANS CERTAINES MALADIES**, par Jenner, auteur de la découverte de *la vaccine*. Brochure in 8. 2 fr. 50 c.

**LETTRES SUR LES DANGERS DE L'ONANISME**, et *Conseils* relatifs au traitement des maladies qui en résultent ; ouvrage utile aux pères de famille et aux instituteurs ; par M. Doussin-Dubreuil. 1 vol. in-12. *Troisième édition*. 1 fr. 50 c.

**LETTRES SUR LA MINIATURE**, par Mansion. 1 vol. in-12. 4 f.

**MANUEL DES JUSTICES DE PAIX**, ou Traité des fonctions et des attributions des Juges de paix, des Greffiers et Huissiers attachés à leur tribunal, avec les formules et modèles de tous les actes qui dépendent de leur ministère, auquel on a joint un recueil chronologique des lois, des décrets, des ordonnances du roi, et des circulaires instructions officielles, depuis 1790, et *un extrait des* cinq Codes ; contenant les dispositions relatives à la compétence *des justices de* paix : par M. Levasseur, ancien jurisconsulte. *Nouvelle édition*, entièrement refondue, par M. Rondonneau 1 gros volume in-8. 1833. 6 fr.

— **MUNICIPAL** (nouveau), ou Répertoire des Maires, Adjoints, Conseillers municipaux, Juges de paix, Commissaires de police, et des Citoyens français, dans leurs rapports avec l'administration, l'ordre judiciaire, les collèges électoraux, la garde nationale, l'armée, l'administration forestière, l'instruction publique et le clergé ; contenant l'exposé complet du droit et des devoirs des Officiers municipaux et de leurs Administrés, selon *la législation* nouvelle : suivi d'un appendice dans lequel se trouvent les formules pour tous les actes de l'administration municipale, par M. Boyard, président à la Cour royale d'Orléans. 2 vol. in-8. 1834. 10 fr.

— **DE LITTÉRATURE A L'USAGE DES DEUX SEXES**, contenant un précis de rhétorique, un traité de la versification française, la définition de tous les différens genres de compositions en prose et en vers, avec des exemples tirés des prosateurs et des poetes les plus célèbres, et des préceptes sur l'art de lire à haute voix ; par M. Vieze. 3e. *édition*, revue *par* madame d'Hautpoul. 1 vol. in-18. 1 fr 75 c.

**MANUEL DES POIDS ET MESURES**, des monnaies et du calcul décimal ; par M. Tarbé des Sablons. Edition avec un supplément contenant les additions faites à l'édition in-18. 1 gros vol. in-8 3 fr. 50 c.

— **RAISONNÉ DES OFFICIERS DE L'ÉTAT CIVIL**, ou Recueil des lois, décrets, avis, décisions ministérielles, etc, *Deuxième édition* ; par M. de la Fontenelle de Vaudoré. 1 gros volume in 12 1813. 3 fr.

— **DES EXPERTS EN MATIÈRES CIVILES**, ou Traités, d'après les Codes civil, de procédure et de commerce : 1° des experts, de leur choix, de leurs devoirs, de leurs rapports, de leur nomination, de leur nombre, de leur récusation, de leurs vacations, et des principaux cas où il y a lieu d'en nommer ; 2° des biens et des différentes espèces de modifications de la propriété, 3° de l'usufruit, de l'usage et de l'habitation, 4° des servitudes et services fonciers ; 5° des réparations locatives, de la garantie des défauts de la chose vendue, de la vérification des écritures, du faux incident civil, des mines, rela-

tivement aux indemnités auxquelles elles peuvent donner lieu entre les propriétaires de terrains et les concessionnaires, et de l'estimation ou fixation de la valeur des différentes espèces de biens, notamment de ceux qui sont expropriés pour cause d'utilité publique; 6° des bois taillis des futaies et forêts, de leur séparation, délimitation et arpentage, le tout d'après les règles établies par le Code forestier.

Cet ouvrage, indispensable aux architectes, entrepreneurs, propriétaires, fermiers, locataires experts et autres, est terminé par des modèles de procès-verbaux, ou rapports des principales opérations d'experts en matières contentieuses et non contentieuses, par M. Ch., ancien jurisconsulte, auteur du *Manuel des arbitres*. 6e édit. 6 fr

**MANUEL DES ARBITRES**, ou Traité des principales connaissances nécessaire pour instruire et juger les affaires soumises aux décisions arbitrales, soit en matières civiles ou commerciales, contenant les principes, les lois nouvelles, les décisions intervenues depuis la publication de nos Codes, et les formules qui concernent l'arbitrage, ouvrage indispensable aux personnes qui consentent à être nommées arbitres ou qui sont attachées à l'ordre judiciaire, ainsi qu'aux notaires, négocians, propriétaires, etc., par M. Ch., ancien jurisconsulte auteur du *Manuel des Experts*. Nouvelle édition. 8 fr.

— **COMPLET DU VOYAGEUR AUX ENVIRONS DE PARIS**, ou Tableau actuel des environs de cette capitale. 1 gros vol. in-18, orné d'un grand nombre de vues et d'une carte très détaillée des environs de Paris; par M. de Pity. 3 fr.

— **COMPLET DU VOYAGEUR DANS PARIS**, ou nouveau Guide de l'étranger dans cette Capitale; par M. Lebrun. 1 gros vol. in-18, orné d'un grand nombre de vues et de trois cartes. 3 fr. 50 c.

**MÉMOIRES ET CORRESPONDANCE** de Duplessis-Mornay 12 vol. in-8. 84 fr.

**MÉMOIRES SUR LA GUERRE DE 1809 EN ALLEMAGNE**, avec les opérations particulières des corps d'Italie, de Pologne, de Saxe, de Naples et de Walcheren; par le général Pelet, d'après son journal fort détaillé de la campagne d'Allemagne, ses reconnaissances et ses divers travaux, la correspondance de Napoléon avec le major-général, les maréchaux, les commandans en chef, etc.; accompagnés de pièces justificative et inédites. 4 vol. in-8. 28 fr

**MÉTHODE COMPLÈTE DE CARSTAIRS**, dite **AMÉRICAINE**, ou l'Art d'écrire en peu de leçons par des moyens prompts et faciles; traduit de l'anglais sur la dernière édition, par M. Trémery, professeur. 1 vol. oblong, accompagné d'un grand nombre de modèles mis en français. 3 fr.

**MINISTRE (le) DE WAKEFIELD.** 2 vol. in-12. Nouvelle édition. 4 fr.

**NOTES SUR LES PRISONS DE LA SUISSE** et sur quelques unes du continent de l'Europe; moyens de les améliorer; par M. Fr. Cuningham; suivies de la description des prisons améliorées de Gand, Philadelphie, Ilchester et Milbank; par M. Buxton. In-8. 4 fr. 50.

**NOSOGRAPHIE GÉNÉRALE ELÉMENTAIRE**, ou Description et traitement rationnel de toutes les maladies; par M. Seignaud-Gens, docteur de la Faculté de Paris. Nouvelle édition. 4 vol. in 8. 20 fr.

**NOUVEAU COURS DE THÈMES** pour les sixième, cinquième quatrième, troisième et deuxième classes, à l'usage des colléges; par M. Planche, professeur de rhétorique au collège royal de Bourbon, et M. Carpentier. Ouvrage recommandé pour les colléges par le Conseil royal de l'Université. *Seconde édition* entièrement refondue et augmentée. 1 vol. in-12. 10 fr.

Les mêmes avec les corrigés à l'usage des maîtres, 10 vol. 22 fr. 50 c.

*On vend séparément :*

Cours de sixième à l'usage des élèves, 2
Le corrigé à l'usage des maîtres, 2 fr. 50
Cours de cinquième à l'usage des élèves, 2
Le corrigé, 2 fr. 50
Cours de quatrième à l'usage des élèves, 2 f.
Le corrigé, 2 fr. 50 c.
Cours de troisième à l'usage des élèves, 2 f.
Le corrigé, 2 fr. 50 c.
Cours de seconde à l'usage des élèves, 2 fr.
Le corrigé, 2 fr. 50 c.

**ŒUVRES POÉTIQUES DE BOILEAU.** *Nouvelle édition*, accompagnée de Notes faites sur Boileau par les commentateurs ou littérateurs les plus distingués ; par M.-J. Planche, professeur de rhétorique au collége royal de Bourbon, et M. Noel, inspecteur-général de l'Université. 1 gros v. in-12. 2 fr. 50

— **DE KRASICKI.** 1 vol. in-8, à deux colonnes, gr. papier *vélin*. 15 f.

**ORDONNANCE SUR L'EXERCICE ET LES MANŒUVRES D'INFANTERIE**, du 4 mars 1831 (Ecole du soldat et de peloton). 1 vol. in-18, orné de figures. 75 c.

**PENSÉES ET MAXIMES DE FÉNELON.** 2 vol. in-18, *portrait*. 3 fr.

— **DE J.-J. ROUSSEAU.** 2 vol. in-18, portrait. 3 f.

— **DE VOLTAIRE.** 2 volumes in-18, portrait. 3 fr.

**PRÉCIS DE L'HISTOIRE DES TRIBUNAUX SECRETS DANS LE NORD DE L'ALLEMAGNE**, par A. Loeve Veimars. 1 vol. in-18. 1 fr. 25 c.

**PRÉCIS HISTORIQUE SUR LES RÉVOLUTIONS DES ROYAUMES DE NAPLES ET DE PIEMONT EN 1820 ET 1821**, suivi de documens authentiques sur ces évènemens ; par M. le comte de D... *Deuxième édition.* 1 volume in-8. 4 fr. 50 c.

**PROCÈS DES EX-MINISTRES** ; Relation exacte et détaillée, contenant tous les débats et plaidoyers recueillis par les meilleurs sténographes. *Troisième édition.* 3 gros volumes in-18, ornés de quatre portraits gravés sur acier. 7 fr. 50 c.

**ROMAN COMIQUE DE SCARON.** 4 volumes in-12, figures. 8 fr.

**RECUEIL GÉNÉRAL ET RAISONNÉ DE LA JURISPRUDENCE** et des attributions des justices de paix, en toutes matières, civiles, criminelles, de police, de commerce, d'octroi, de douanes, de brevets d'invention, contentieuses et non contentieuses, etc. etc., par M. Biret. Cet ouvrage, honoré d'un accueil distingué par les magistrats et les jurisconsultes, vient d'être totalement refondu dans une troisième édition ; c'est à présent une véritable encyclopédie où l'on trouve tout, absolument tout ce que l'on peut désirer sur ces matières. Toutes les questions de droit, de compétence, de procédure, y sont traitées, et des lacunes, des controverses très nombreuses y sont examinées et aplanies. *Troisième édition.* 2 forts volumes in-8. 1834. 14 fr.

**SCIENCE (la) ENSEIGNÉE PAR LES JEUX**, ou Théorie scientifique des jeux les plus usuels, accompagnée de recherches historiques sur leur origine, servant d'introduction à l'étude de la mécanique, de la physique, etc ; imité de l'anglais par M. Richard, professeur de mathématiques. Ouvrage orné d'un grand nombre de vignettes gravées sur bois par M. Godard fils. 2 jolis volumes in-18. 7 fr.

**STATISTIQUE DE LA SUISSE**, par M. Picot, de Genève. 1 gros vol. in-12 de plus de 600 pages. 7 fr

SERMONS DU PÈRE L'ENFANT, PRÉDICATEUR DU ROI LOUIS XVI. 8 gros volumes in-12, ornés de son portrait. *Deuxième édition.* 20 f.

SYNONYMES (nouveaux) FRANÇAIS, à l'usage des Demoiselles; par mademoiselle FAURE. 1 volume in-12. 3 f.

DE LA POUDRE LA PLUS CONVENABLE AUX ARMES A PISTON; par M. C .F, VERGNAUD aîné. 1 volume in-18. 75 c.

VOYAGE MÉDICAL AUTOUR DU MONDE, exécuté sur la corvette du roi *la Coquille*, commandée par le capitaine Dupérrey, pendant les années 1822, 1823, 1824 et 1825; suivi d'un Mémoire sur les *Races humaines* répandues dans l'Océanie, la Malaisie et l'Australie; par M. LESSON. 1 vol. in-8. 4 fr. 50 c.

---

# OUVRAGES POUR COMPTE.

ABRÉGÉ D'HISTOIRE UNIVERSELLE, *première partie*, comprenant l'histoire des Juifs, des Assyriens, des Perses, des Egyptiens et des Grecs, jusqu'à la mort d'Alexandre-le-Grand, avec des tableaux de synchronismes; par M. BOURGON, professeur de l'académie de Besançon. *Seconde édition.* 1 vol. 2 f.

ABRÉGÉ D'HISTOIRE UNIVERSELLE, *seconde partie*, comprenant l'histoire des Romains depuis la fondation de Rome; par M. BOURGON, etc. 1 vol. in-12. 3 f. 50 c.

ABRÉGÉ DE L'HISTOIRE UNIVERSELLE, quatrième partie, comprenant l'Histoire des Gaulois, les Gallo-Romains, les Francs et les Français jusqu'à nos jours, avec des Tableaux de synchronismes; par M. J.-J. BOURGON. 2 volumes in-12. 6 fr.

ALBUM TOPOGRAPHIQUE; par PERROT. 1 cahier oblong contenant six planches coloriées. 7 f.

ARITHMÉTIQUE ÉLÉMENTAIRE, THÉORIQUE ET PRATIQUE; par JOUANNO. 1 volr in-8. 3 f. 50 c.

ART DE LEVER LES PLANS, et nouveau Traité d'arpentage et de nivellement; par MASTAING, 1 vol. in-12. 4 f.

ATLAS DE LESAGE. *Nouvelle édition.* In-fol. cartonné 130

ANALYSES DES SERMONS du P. GUYON, précédées de l'Histoire la mission du Mans. 1 vol. in 12. 12 f.

CARTE TOPOGRAPHIQUE DE SAINTE-HÉLÈNE, très bien gravée. 1 f. 50 c.

CONGRÈS SCIENTIFIQUES DE FRANCE, première session, tenue à Caen en juillet 1833. Un vol. in-8. 4 f. 30 c.

CATALOGUE DES LÉPIDOPTÈRES DU DÉPARTEMENT DU VAR; par M. L.-P. CANTENER. In-8. 2 fr.

CHIMIE APPLIQUÉE AUX ARTS; par CHAPTAL, membre de l'Institut. *Nouvelle édition*, avec le additions de M. GUILLERY. 5 livraisons en un seul gros vol. in-8. grand papier. 20 f.

CONSIDÉRATIONS SUR LES TROIS SYSTÈMES DE COMMUNICATIONS INTERIEURES, au moyen des routes, des chemins de fer et des canaux; par M. NADAULT. ingénieur des ponts-et-chaussées. 1 vol. in-4°. 6 f.

COUPE THEORIQUE DES DIVERS TERRAINS, ROCHES ET MINERAUX QUI ENTRENT DANS LA COMPOSITION DU SOL DU BASSIN DE PARIS; par MM. CUVIER et Alexandre BRONGNIART. Une feuille in fol. 2 fr. 50 c.

COURS D'ARITHMÉTIQUE ET D'ALGÈBRE, élémentaires, théoriques et pratiques, avec un supplément pour les aspirans à la marine; par JOUANNO. 1 vol. 9 f.

ÉLECTIONS (les) SELON LA CHARTE ET LES LOIS DU ROYAUME, ... des droits, privilèges et obligations attachés à la qualité d'électeur; par M. Boyard. 1 vol. in-8. 6 f.

ÉLÉMENS (nouveaux) DE LA GRAMMAIRE FRANÇAISE; par M. ... 1 vol. in-12. 1 f. 25 c.

DES DROITS ET DES DEVOIRS DE LA MAGISTRATURE FRANÇAISE ET DU JURY, par M. Boyard, conseiller à la Cour Royale de ...bery. 1 vol. in-8. 6 f.

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE DE LA PARTIE MÉRIDIONALE DE LA CHAINE DES VOSGES; par M. Rozet, capitaine au corps royal d'état-major. In-8, orné de planches et d'une jolie carte. 10 fr.

DESCRIPTION DES NOUVELLES MONTRES A SECONDES; par M. Robert. In-4 avec planches. 7 fr.

ESPRIT DU MÉMORIAL DE SAINTE-HÉLÈNE; par le comte de Las-Cases. 3 vol. in-12. 12 f.

ÉLÉMENS D'HISTOIRE NATURELLE, présentant dans une suite de tableaux synoptiques accompagnés de nombreuses figures, un précis complet de cette science; par C. Saucerotte, docteur en médecine de la faculté de Paris, membre correspondant de l'Académie royale de médecine et de plusieurs Sociétés savantes, auteur de divers ouvrages couronnés, professeur d'histoire naturelle, etc.

Cet ouvrage comprend trois parties, *Minéralogie-Géologie*, *Botanique* et *Zoologie*; il est accompagné d'un atlas de 35 pl. in-4, et terminé par une table étymologique des diverses branches de l'histoire naturelle.

Prix de l'ouvrage complet: 1 vol. in-4, de 30 feuilles d'impression, figures noires, 10 fr.; coloriées, 20 fr.

Chaque partie se vend séparément :

— Minéralogie-géologie, 2 édit., 1 vol. in-4, 8 planches, figures noires, 4 f.; coloriées, 8 fr.

— Botanique, 2 édit., 1 vol. in-4, 12 planches, figures noires, 3 fr. 50 c.: coloriées, 7 fr.

— Zoologie, 2 édit., 1 vol. in-4, 15 pl. fig. noires, 4 fr.; coloriées, 8 fr.

— Précis de géologie, 1 vol. in-4 avec 4 planches, 2 fr.

FONCTIONS (les) DE LA PEAU, et des Maladies graves qui résultent de leur dérangement; par M. Doussin-Dubreuil. 1 vol. in-12. 2 f. 50 c.

GÉOMÉTRIE USUELLE, dessin géométrique et dessin linéaire sans instrumens, en 120 tableaux dédiés à M. le baron Feutrier; par C. Boutereau. 1 vol. in-4. 10 f.

GLAIRES (des), de leurs causes, de leurs effets, et des indications à remplir pour les combattre. *Neuvième édition*; par M. Doussin-Dubreuil. In-8. 4 f.

GRAMMAIRE NOUVELLE DES COMMERÇANS, contenant les dix parties du discours, développées et mises à la portée des enfans; par M. Blanc, élève de M. Jacotot. 1 f.

GUIDE GÉNÉRAL EN AFFAIRES, ou Recueil des modèles de tous les actes. *Troisième édition*. 1 vol. in-12. 4 f.

DICTIONNAIRE COMPLET GÉOGRAPHIQUE, STATISTIQUE ET COMMERCIAL DE LA FRANCE ET DE SES COLONIES; par M. Briand-de-Verzé. 2 vol. in-18. 9 fr.

ÉCLECTISME EN LITTÉRATURE, mémoire auquel la médaille d'or de première classe a été décernée; par madame Elisabeth Celnart. 1 fr. 25 c.

ÉDUCATION (de l') DES JEUNES PERSONNES, ou indication sommaire de quelques améliorations importantes à introduire dans les pensionnats; par mademoiselle Fabre. 1 vol. in-12. 1 fr. 50 c.

**ÉLÉMENS DE GÉOGRAPHIE UNIVERSELLE** ancienne et moderne par M. Noellat. Un gros vol. in 12. 4 fr.

**HEPTAMERON**, ou les sept premiers jours de la création du monde, et les sept âges de l'église chrétienne. 1 grand vol. in 8. 5 fr.

**JEUX DE CARTES HISTORIQUES**; par M. Jouy, de l'Académie française. A 2 francs le jeu.

Contenant l'Histoire romaine, l'Histoire de la monarchie française, l'Histoire grecque, la Mythologie, l'Histoire sainte, la Géographie.

Celui-ci se vend 50 c. de plus, à cause du planisphère

L'Histoire du Nouveau Testament pour faire suite à l'Histoire sainte, l'Histoire d'Angleterre, l'Histoire des animaux, l'Histoire des empereurs, la Lecture, la Musique, la Chronologie, l'Astronomie et la Botanique.

**JOURNAL D'AGRICULTURE**, d'Économie rurale et des Manufacture du royaume des Pays-Bas. La collection complète jusqu'à la fin de 1823 se compose de 16 vol. in-8. Prix, à Paris 75 f.

**LEÇONS D'ARCHITECTURE**; par Durand. 2 vol. in-4. 40 f.

La partie graphique, ou tome troisième du même ouvrage: 20 f

**LETTRES INÉDITES** de Buffon, J.-J. Rousseau, Voltaire, Piron, de Lalande, Larcher, etc. 1 vol in-12. 3 f

**LIBERTÉS (les) GARANTIES PAR LA CHARTE**, ou de la Magistrature dans ses rapports avec la liberté de la presse et la liberté individuelle; par M. Botard. 1 vol. in-8. 6 f

**MANUEL DES BAINS DE MER**, leurs avantages et leurs inconvéniens; par M. Blot. 1 vol. in-18. 2 f.

**MANUEL DES INSTITUTEURS ET DES INSPECTEURS D'ÉCOLES PRIMAIRES**; par ***, membre d'un comité d'arrondissement, 1 vol. in-12. 4 f

**MANUEL DU CAPITALISTE**; par M. Bonnet, 1 vol. in-8. 6 fr.

**MANUEL DU NÉGOCIANT DANS SES RAPPORTS AVEC LA DOUANE**, ouvrage indispensable aux armateurs, négocians, capitaines de navires, commissionnaires, courtiers, commis du dehors, etc.; par M. Bacler-Magnier, employé à la douane de Bordeaux. 1 volume in-12. 2 f.

**MANUEL DES PEINTURES ORIENTALES ET CHINOISES** en relief; par Saint Victor. 1 vol. in 18. 3 f.

**MANUEL DES NOURRICES**; par madame Élisabeth Celnart. Un vol. in 18. 1 f. 80 c.

**MANUEL DE TRÉFILERIE DE FIL DE FER**, par M. Mignard-Billinge, 1 vol. in-18. 3 fr. 50 c.

**MAPPEMONDE (la)** de l'*Atlas de Lesage*. 2 f.

**MODÈLES DE L'ENFANCE**, *Deuxième édition*, revue et augmentée par M. l'abbé Théodore Perrin. 1 vol. in-18. 1 f.

**SUITE AU MÉMORIAL DE SAINTE-HÉLÈNE**; ou Observations critiques et anecdotes inédites pour servir de supplément et de correctif à cet ouvrage, contenant un manuscrit inédit de Napoléon, etc. Orné du portrait de M. Las Cases. 1 vol in-8. 7 f

Le même ouvrage. 1 vol. in-12. 3 f. 50 c

**MÉTHODE DE LECTURE ET D'ÉCRITURE**, d'après les principes d'enseignement universel de M. Jacotot, développés et mis à la portée de tout le monde; par Braud. 1 vol. in-4. 1 f 80 c

**NOUVEAU RÉPERTOIRE DE LA JURISPRUDENCE ET DE LA SCIENCE DU NOTARIAT**, depuis son organisation jusqu'à présent, contenant, dans l'ordre alphabétique, l'extrait et l'analyse des meilleurs ouvrages et de tout ce qu'il y a de plus intéressant sur cette matière, avec des notes et formules; par J.-J.-S. Sebire. 1 vol. in-8. 7 fr.

**NOUVEAUX APERÇUS SUR LES CAUSES ET LES EFFETS DES GLAIRES**; par M. Doussin-Dubreuil. In-8. 2 fr.

**ŒUVRES DE M. BALLANCHE**, 5 vol. in-8. papier vélin, 4 ont paru. Prix de chaque vol. 9 f.

*Les mêmes*, 16 volume in-18, papier vélin, 12 ont paru, prix de chaque volume. 1 fr. 50 c.

**POÉSIES D'ADAM MICKIEWICZ**; 5 volumes in-18, papier vélin superfin d'Annonay. 15 fr.

**PULMONIE (de la), DE SES CAUSES LES PLUS ORDINAIRES, ET DES MOYENS D'EN PRÉVENIR LES FUNESTES EFFETS**; par Dessein-Dubreuil. 1 vol. in-12. 3 f. 50 c.

**RECUEIL ET PARALLÈLES D'ARCHITECTURE**, par M. Durand. Grand in-fol. 180 fr.

**PAPPORTS DES MONNAIES, POIDS ET MESURES** des principaux états de l'Europe; ce tarif est collé sur bois. 3 fr.

**SOURD-MUET (le) ENTENDANT PAR LES YEUX**, ou Triple Moyen de communication avec ces infortunés, par des procédés abréviatifs de l'écriture, suivi d'un projet d'imprimerie syllabique; par le père d'un sourd-muet. Un vol. in-4°. 7 f.

**STÉNOGRAPHIE**, ou l'Art d'écrire aussi vite que la parole; méthode simplifiée d'après les systèmes des meilleurs auteurs français, avec 4 planches, par C.-D. Lagache. Un vol. in-8°. 3 fr. 50 c.

**STÉNOGRAPHIE**, ou l'Art d'écrire aussi vite que la parole; par M. Conen de Prépean. *Nouvelle édition*. 4 f. 50 c.

**SOUVENIRS ATLANTIQUES**, Voyage aux États-Unis et au Canada; par Théodore Pavie, 2 vol. in-8. 15 fr.

**TABLEAU DES PRINCIPAUX ÉVÈNEMENS QUI SE SONT PASSÉS A REIMS**, depuis Jules-César jusqu'à Louis XVI inclusivement; par M. Camus-Daras. *Deuxième édition*, revue et augmentée. 1 vol. in-8°. 10 f.

**TRAITÉ SUR LA NOUVELLE DÉCOUVERTE DU LEVIER VOLUTE**, *dit* **LEVIER-VINET**. In-18. 1 f. 50 c

**TOPOGRAPHIE DE TOUS LES VIGNOBLES CONNUS**, contenant tous les renseignemens géographiques, statistiques et commerciaux qui peuvent intéresser les consommateurs et les négocians; quatrième édition, un volumes in-8°. Prix, 7 fr. 50.

*Ouvrages de M. l'abbé Caron.*

**LA ROUTE DU BONHEUR.** 1 vol. in-18. 2 f.

**L'ART DE RENDRE HEUREUX TOUT CE QUI NOUS ENTOURE.** 1 vol. in-18. 2 f.

**LA VERTU PARÉE DE TOUS SES CHARMES.** 1 vol. in-18. 2 f.

**LE BEAU SOIR DE LA VIE.** 1 vol. in-18. 2 f.

**L'ECCLÉSIASTIQUE ACCOMPLI.** 1 vol. in-18. 2 f.

**LES ÉCOLIERS VERTUEUX.** 2 vol. in-18 4 f.

**L'HEUREUX MATIN DE LA VIE.** 1 vol. in-18. 2 f.

**NOUVELLES HÉROINES CHRÉTIENNES.** 2 vol. in-18. 4 f.

**PENSÉES CHRÉTIENNES.** 12 volumes in-18. 21

— **ECCLÉSIASTIQUES.** 12 vol. in 18. 21 f.

**RECUEIL DE CANTIQUES ANCIENS ET NOUVEAUX.** 1 vol. in-18. 1 f. 50 c.

*Ouvrages de M. Noel.*

**ABRÉGÉ DE LA GRAMMAIRE FRANÇAISE**; par MM. Noel et Chapsal 1 vol. in-12. 90 c

**GRAMMAIRE LATINE** (nouvelle) sur un plan très méthodique: par M. Noël, inspecteur de l'université et M. Fellens, un vol. 1 fr. 80 c.

**GRAMMAIRE FRANÇAISE** (nouvelle) sur un plan très méthodique, avec de nombreux exercices d'Orthographe, de Syntaxe et de Ponctuation, tirés de

les meilleurs auteurs, et distribués dans l'ordre des Règles; par MM. Noel et Chapsal. 3 volumes in-12 qui se vendent separément, savoir :

— La Grammaire, 1 vol. 1 f. 50 c.
— Les Exercices, 1 vol. 1 f. 50 c.
— Le Corrigé des Exercices. 2 f.

**LEÇONS D'ANALYSE GRAMMATICALE**, contenant : 1° des Préceptes sur l'art d'analyser; 2° des Exercices et des sujets d'analyse grammaticale, gradués et calqués sur les Préceptes; par MM. Noel et Chapsal. 1 vol. in-12. 1 f. 80 c.

**LEÇONS D'ANALYSE LOGIQUE**, contenant : 1° les préceptes de l'art d'analyser; 2° des Exercices et des sujets d'analyse logique, gradués et calqués sur les Préceptes; par MM. Noel et Chapsal. 1 vol. in-12. 1 f. 80 c.

**TRAITÉ** (nouveau) **DES PARTICIPES**, suivi de dictées progressives, par MM. Noel et Chapsal. 1 vol. in-12. 2 f.

**CORRIGÉ DES EXERCICES SUR LE PARTICIPE.** 4e *édition*. 1 vol. in-12. 2 f.

**COURS DE MYTHOLOGIE.** 1 vol. in-12. 2 f.

**NOUVEAU DICTIONNAIRE DE LA LANGUE FRANÇAISE.** 5e *édition*. 1 vol. in-8, grand papier. 8 f.

*Ouvrages de M. Olivier.*

**ARITHMÉTIQUE USUELLE ET DE COMMERCE**, ou Cours complet de calcul théorique et pratique. *Sixième édition*. 1 vol. in 12. 2 f. 50 c.

**RECUEIL** des 500 exercices et des 350 problèmes très variés, contenus dans l'Arithmétique usuelle et de commerce. 6e *édition*. In-12. 1 f. 25 c.

**PHYSIQUE USUELLE**, ou Thèmes sur la physique, pour être appris de mémoire par les élèves. *Deuxième édition*. In-12. 2 f.

**TOISÉ DES SURFACES ET DES VOLUMES**, autrement appelé Planimétrie et Stéréométrie. In-12. 1 f.

**GÉOMÉTRIE USUELLE**, ou Cours de mathématiques théorique et pratique, 1 vol. in-8. 6 f.

**MÉCANIQUE USUELLE**, contenant la théorie des forces, ainsi que l'application de ces principes aux différentes machines, telles que les leviers, les poulies et moufles, le treuil, le plan incliné, la vis et le coin, le tout suivi de problèmes; par G.-F. Olivier, bachelier ès-sciences, etc. 1 fr. 50 c.

Cet ouvrage, réellement élémentaire et à la portée de tout le monde, faisant suite à la *Géométrie usuelle*, est principalement destiné aux jeunes élèves des collèges et institutions.

*Ouvrages de M. Vilerei.*

**GRAMMAIRE CLASSIQUE**, ou cours complet et simplifié de langue française, théorique et pratique réellement élémentaire et à la portée des jeunes élèves de l'un et de l'autre sexe. 1 fr. 25 c.

**EXERCICES** sur l'orthographe et la Syntaxe. 1 fr. 25 c.

**GÉOGRAPHIE CLASSIQUE** suivie d'un Dictionnaire explicatif *des lieux principaux de la géographie ancienne*, à l'usage des jeunes élèves des collèges et institutions. 1 fr. 25 c.

**CHRONOLOGIE CLASSIQUE**, ou abregé d'Histoire générale, 1re partie, comprenant l'*Histoire ancienne*, c'est à-dire l'Histoire suivie et non interrompue de chacun des principaux peuples qui ont existé sur la terre, jusqu'à l'origine de ceux qui y existent maintenant. A l'usage des jeunes élèves des colléges et institutions. 2 fr.

*Ouvrages pour les Écoles chrétiennes.*

**ABRÉGÉ DE GÉOMÉTRIE PRATIQUE** appliquée au dessin linéaire, au toisé et au lever des plans; suivi des principes de l'architecture et de la perspective; par F. P. et L. C. Ouvrage orné de 450 figures en taille douce. Prix, broché : 2 f. 50 c.

NOUVEAU TRAITÉ D'ARITHMÉTIQUE DÉCIMALE, contenant les opérations ordinaires du calcul, les fractions, la racine carrée, les réductions des anciennes mesures, et réciproquement ; un abrégé de l'ancien calcul, les principes pour mesurer les surfaces et la solidité des corps, etc. Edition enrichie de 1316 problèmes à résoudre, et d'une planche représentant plusieurs gravures de géométrie, pour servir d'exercice aux élèves ; par les mêmes. Vol. in-12 de 216 pages. Prix, broché: 1 f. 50 c.

RÉPONSES ET SOLUTIONS des 1316 questions et problèmes contenus dans le nouveau Traité d'arithmétique décimale ; par les mêmes. Vol. in-12 de 81 pages. Prix, broché : 1 f. 25 c.

NOUVELLE CACOGRAPHIE, dont les exemples sont tirés tant de l'Écriture-Sainte que des saints Pères et autres bons auteurs ; suivie de modèles d'actes ; par les mêmes. Vol. in-12. Prix, broché. 75 c.

CORRIGÉ DES EXERCICES DE LA CACOGRAPHIE, dont les exemples sont tirés tant de l'Écriture-Sainte que des saints Pères et autres bons auteurs ; par les mêmes. 1 vol. in-12. Prix, broché : 1 f.

ABRÉGÉ DE GÉOGRAPHIE COMMERCIALE ET HISTORIQUE, contenant un précis d'astronomie selon le système de Copernic, les définitions des différens météores, un tableau synoptique pour chaque département, et des notions historiques sur les divers états du globe, etc. ; par L. C. et F. P. Vol. in-12 orné de 8 cartes géographiques. A l'usage des écoles primaires. 1 f. 50 c.

---

# OUVRAGES D'ASSORTIMENT.

ABRÉGÉ DE LA FABLE, ou de l'Histoire poétique, par Jouvency, trad. en français et rangé suivant la méthode de Dumarsais. In-18. 1 f. 50 c.

ABRÉGÉ DE LA GRAMMAIRE FRANÇAISE, par M. de Wailly. Dernière édition. 1 vol. in-12. 75 c.

ANNÉE AFFECTIVE, par Avrillon. In-12. 2 f. 50 c.

ABRÉGÉ DES TROIS SIÈCLES DE LA LITTÉRATURE FRANÇAISE, par Sabatier de Castres. 1 vol. in-12. 3 f.

ABRÉGÉ DU COURS DE LITTÉRATURE DE LA HARPE, par Perrin. Deuxième édition. 2 vol. in-12. 7 f.

AVENTURES DE TÉLÉMAQUE, par Fénelon. Nouvelle édition, avec des notes géographiques et mythologiques, et des remarques pour l'intelligence de ce poëme ; augmentée des Aventures d'Aristonoüs. 1 vol. in-12. 2 f. 50 c.

AVENTURES DE ROBINSON CRUSOÉ. 4 vol. in-18. 5 f.

Le même ouvrage, 4 vol. in-32. 3 f.

AME (l') CONTEMPLANT LES GRANDEURS DE DIEU. In-12. 2 f. 50 c.

AME (l') AFFERMIE DANS LA FOI, et prémunie contre la séduction de l'erreur. 1 vol. in-12. 2 f. 50 c.

AMÉLIE MANSFIELD, par madame Cottin. 3 vol. in-18. 4

AVIS AUX PARENS, sur la nouvelle méthode d'enseignement mutuel, par G.-C. Hervin. 1 vol. in-12. 2 f. 5.

BEAUX TRAITS DU JEUNE AGE, par Fréville. Troisième édit. 1 vol. in-12.

CÆSARIS COMMENTARII, ad usum Collegiorum. 1 vol. in-18. 1 f.

CANTIQUES DE SAINT-SULPICE ; 1 volume in-18. 1 fr. 5

CÉVENOL (le vieux) ; par Rabaut-Saint-Etienne, 1 vol. in-18. 2.

**:HARLES ET EUGÉNIE**, ou la Bénédiction paternelle; par madame de
IMBELLA. 2 vol. in 18.
**:ICERONIS ORATOR.** In 18. 78 c.
**:OMMENTAIRES (les) DE CÉSAR.** *Nouvelle édition*, retouchée avec
; par M. de Wailly. 2 vol. in-12. 6 f.
**:ORNELII NEPOTIS** Vitæ excellentium imperatorum. 1 vol. in-18. 1 f.
**:ICTIONNAIRE** (nouveau) **DE POCHE FRANÇAIS-ANGLAIS ET
GLAIS-FRANÇAIS**, par Nugent. *Dix-huitième édition*, revue par M. Fain
ol. in-16. 6 f.
**:OCTRINE CHRÉTIENNE DE LHOMOND.** in-12. 1 f. 50 c.
**:DUCATION DES FILLES**; par Fénelon, in-18, fig., *jolie édition*.
1 f. 50 c.
**:LÉMENS DE LA CONVERSATION ANGLAISE**, par Perrin; revue
Fain. 1 vol in-12. 1 f. 25 c.
**:LÉMENS D'ARITHMÉTIQUE**, suivis d'exemples raisonnés en forme
necdotes, à l'usage de la jeunesse; par un Membre de l'Université. 1 vol.
12. 1 f. 50 c.
**:PITRES ET ÉVANGILES DES DIMANCHES ET FÊTES DE
:NNÉE**, avec de courtes réflexions. Édition augmentée des Prières de la
se et des Vêpres du dimanche. In 12. 2 f. 50 c.
**:SPRIT** (de l') **DES LOIS**, par Montesquieu. *Nouvelle édition*, ornée du
trait de l'auteur. 4 gros vol in 12. 12 f.
**:SQUISSE D'UN TABLEAU HISTORIQUE DES PROGRÈS DE
:SPRIT HUMAIN**, par Condorcet. 1 gros vol. in-18. 3 f.
**:A FILLE D'UNE FEMME DE GÉNIE**, traduit de l'anglais. 1 vol.
12, avec figures. 6 f.
**:RAMMAIRE FRANÇAISE DE RESTAUT.** Gros vol. in-12. 2 f 50 c.
**:RANDEUR** (de la) **DES ROMAINS**, par Montesquieu. 1 vol. in-12. 2 f.
**:RADUS AD PARNASSUM**, ou Dictionnaire poétique latin-français.
nd in 8. 7 f.
**:UIDE DU MARÉCHAL**, par Lafosse. *Nouvelle édition*. 7 f. 50 c.
**:ISTOIRE DES DOUZE CÉSARS**, par F. de La Harpe. *Cinquième édit.*
ol. in 18. 6 f. 50 c.
**:ISTORIETTES ET CONVERSATIONS A L'USAGE DES ENFANS**,
Berquin. 2 vol. in 18. 3 f.
**:ARDINS** (les quatre) **ROYAUX DE PARIS.** 1 vol. in-8. *Troisième édition*
1 f 50c.
**:ÉRUSALEM DÉLIVRÉE**, traduite en vers, par M. Octavien. 2 vol. in-8.
8 f.
**:USTINII HISTORIARUM** ex Trogo Pompeio Libri XLIV. In-18. 1 f. 50 c.
**:ULII CÆSARIS COMMENTARII.** 1 vol. in-18. 1 f. 50 c.
**:ETTRES DE MESDAMES DE COULANGES ET DE NINON DE
:NCLOS**, suivies de la Coquette vengée. 1 vol. in-12. 2 f. 50 c.
**:ETTRES DE MESDAMES DE VILLARS, DE LAFAYETTE ET
:NCIN.** 1 vol. in 12 f. 50 c.
**:ETTRES DE MADEMOISELLE AISSÉ**, accompagnées d'une notice
graphique et de notes explicatives. 1 vol. in-12. 2 f. 50 c.
**:ETTRES PERSANES**, par Montesquieu. *Nouvelle édit.* 1 vol. in-12. 3 f.
**:ETTRES DE J. MULLER** à ses amis, MM. Bonstetten et Gleim; précé-
s de la vie et du testament de l'auteur. In-8. 6 f.
**:ALVINA**, par madame Cottin. 3 vol. in-8. 4 f.
**:ANUEL DE L'ACCOUCHEUR**, par André Blake; traduit de l'anglais
A.-F.-T. Journe. 1 vol. in 18. 3 f. 50 c.
**:EMOIRES DE GRAMMONT**, par Hamilton. 2 vol. in-32. fig. 5 f.

**MÉMOIRES DU CARDINAL DE RETZ, DE GUY-JOLY ET DE LA DUCHESSE DE NEMOURS.** *Nouvelle édition.* 6 vol. in-8, avec portrait. 36 f.

**MORALE (la) EN ACTION**, ou Élite de faits mémorables et d'anecdotes instructives. 1 vol. in-12, orné de 4 gravures. Paris, 1820. 3 f.

**MORCEAUX CHOISIS DE BOURDALOUE**, par ROLLAND. 1 vol. in-18, portrait. 1 f. 80 c.

**MORCEAUX CHOISIS DE FLÉCHIER**, par ROLLAND. 1 vol. in-18, portrait. 1 f. 80 c.

**MORCEAUX CHOISIS DE FLEURY**, par ROLLAND. 1 vol. in-18, portrait. 1 f. 80 c

**ŒUVRES DE CHAMPFORT.** 5 vol. in-8. 30 f.

**ŒUVRES DRAMATIQUES DE DESTOUCHES.** 6 vol. in-8. 56 f.

**PARAFARAGARAMUS**, ou Croquignole et sa famille, par madame de RENNEVILLE. *Deuxième édition.* 1 vol. in-18, orné de 4 fig. Paris, 1827. 1 f. 50 c.

— Le même, figures coloriées. 2 f.

**PARFAIT (le) CUISINIER**, ou le Bréviaire des Gourmands. 1 volume in-12. 3 f.

**PARFAIT (le) MODÈLE.** 1 vol. in-12. 1 f. 25 c.

**PRÉCEPTEUR (le) DES ENFANS**, par madame de RENNEVILLE. 1 vol. in-12. 3 f.

**PSAUTIER** de David. *Nouvelle édition.* 1 vol. in-12. 1 f.

**RÉCRÉATIONS D'EUGÉNIE**, par madame de RENNEVILLE. *Troisième édition.* 1 vol. in-18, orné de 4 jolies figures. 1 f. 50 c.

**RÉVOLUTION DE CONSTANTINOPLE EN 1807 ET 1808**, par M. JUCHEREAU de SAINT DENIS. 2 vol. in-8. 9 f.

**SELECTÆ E NOVO TESTAMENTO** Historiæ ex Erasmo desumptæ. 1 vol. in-18. 1 f. 40 c.

Souvenirs de madame de Caylus. 1 vol. in-12. 3 fr.

**TRAITÉ DE LA VENTE**, par POTHIER. 1 vol. in-32. 2 f.

**DE LA MORT CIVILE** en France, par M. DESQUIRON de SAINT-AGNAN, avocat près la Cour royale de Paris. 1 vol. in-8. 7 f.

**VÉRITABLE (le) ESPRIT DE J.-J. ROUSSEAU**, par M. l'abbé SABATIER. 3 vol. in-8. 15 f.

**VIE DE SAINT LOUIS DE GONZAGUE**, de la Compagnie de Jésus. 1 vol. in-12. 2 f. 50 c.

**VOYAGE DE CHAPELLE ET BACHAUMONT.** 1 vol. in-32. 1 f. 50 c.

**VOYAGES (les) DE GULLIVER**, traduits de SWIFT par DESFONTAINES. *Nouvelle* et très jolie *édition*. 4 vol. in-18, ornés de 8 belles gravures. Paris. 6 f.

---

Imprimerie de BOURGOGNE et MARTINET, successeurs de LACHEVARDIÈRE, rue du Colombier, n. 30.






Chem 8338.33
Manuel du tanneur, du corroyeur, de
Cabot Science 003425003
3 2044 091 950 261